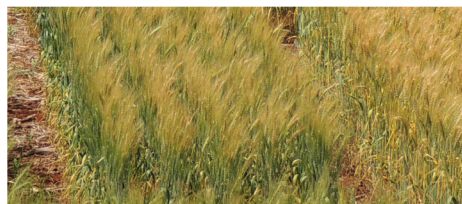
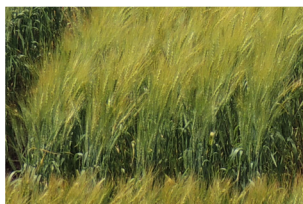
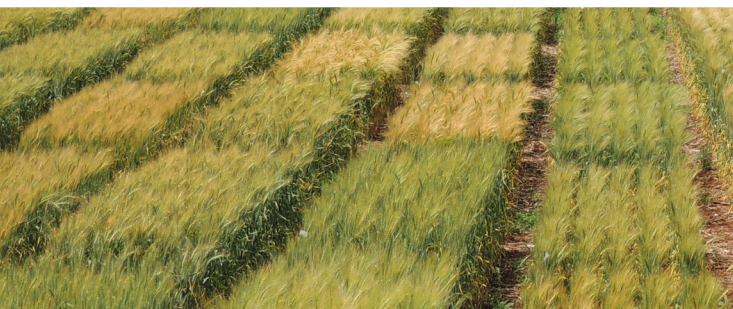
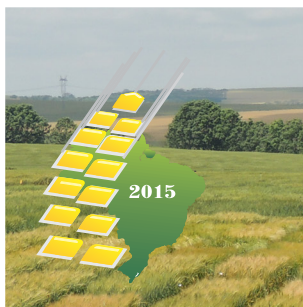


Ensaio estadual de cultivares de trigo do Rio Grande do Sul, 2015



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Trigo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 183

Ensaio estadual de cultivares de trigo do Rio Grande do Sul, 2015

*Ricardo Lima de Castro
Eduardo Caierão
Rogério Ferreira Aires
Sérgio Dias Lannes
Marcelo de Carli Toigo
Organizadores*

***Embrapa Trigo
Passo Fundo, RS
2019***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, Km 294
Caixa Postal 3081
Telefone: (54) 3316-5800
Fax: (54) 3316-5802
99050-970 Passo Fundo, RS
<https://www.embrapa.br/fale-conosco>

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Trigo

Presidente
Leila Maria Costamilan

Membros
*Alberto Luiz Marsaro Júnior, Alfredo do
Nascimento Junior, Anderson Santi, Genei
Antonio Dalmago, Sandra Maria Mansur
Scagliusi, Tammy Aparecida Manabe Kiihl,
Vladirene Macedo Vieira*

Normalização bibliográfica
Maria Regina Cunha Martins (CRB 10/609)

Tratamento das ilustrações e editoração
eletrônica
Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Capa
Fátima Maria De Marchi

Foto da capa
Eduardo Caierão

1ª edição
versão on-line (2019)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Trigo

Ensaio estadual de cultivares de trigo do Rio Grande do Sul, 2015. / Ricardo
Lima de Castro... [et al.] – Passo Fundo : Embrapa Trigo, 2019.
141 p. – (Documentos online / Embrapa Trigo, ISSN 1518-6512 ; 183).

1. Trigo – Cultivar – Rio Grande do Sul. 2. Trigo – Melhoramento genético vege-
tal. I. Castro, Ricardo Lima de. II. Caierão, Eduardo. III. Aires, Rogério Ferreira.
IV. Lannes, Sérgio Dias. V. Toigo, Marcelo De Carli. VI. Série.

CDD: 633.110816

Maria Regina Cunha Martins (CRB 10/609)

© Embrapa, 2019

Autores

Adriel Evangelista

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Agronomia, pesquisador da Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola - Coodetec, Cascavel, PR.

Aldemir Pasinato

Analista de sistemas, M.Sc. em Fitotecnia/Sistemas de Produção Vegetal, analista da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Ana Paula Fontana Valentini

Engenheira-agrônoma, M.Sc. em Fitotecnia/Melhoramento Vegetal e Biotecnologia, pesquisadora da Basf, Londrina, PR.

André Cunha Rosa

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Plant Breeding and Genetics, pesquisador da Biotrigo Genética, Passo Fundo, RS.

Casiane Salete Tibola

Engenheira-agrônoma, Dra. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Douglas Lau

Biólogo, Dr. em Agronomia/Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Eduardo Caierão

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Eliana Maria Guarienti

Engenheira-agrônoma, Dra. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Fernando Machado dos Santos

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia, professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Sertão, Sertão, RS.

Francisco de Assis Franco

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Agronomia/Melhoramento Genético Vegetal, pesquisador aposentado da Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola - Coodetec, Cascavel, PR.

Gilberto Rocca da Cunha

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia/Agrometeorologia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Juliano Luiz de Almeida

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Agronomia/Produção Vegetal, pesquisador da Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária - Fapa, Guarapuava, PR.

Liege Camargo da Costa

Engenheira-agrônoma, Dra. Em Agronomia/Produção Vegetal, pesquisadora do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul (DDPA/SEAPDR), Júlio de Castilhos, RS.

Marcelo de Carli Toigo

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Produção Vegetal, pesquisador do DDPA/SEAPDR, Júlio de Castilhos, RS.

Marcelo Teixeira Pacheco

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Plant Breeding, professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, RS.

Márcio Só e Silva

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Agronomia/Fitotecnia, pesquisador aposentado da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Marcos Caraffa

Engenheiro-agrônomo, M.Sc. em Engenharia de Produção, professor da Sociedade Educacional Três de Maio - Setrem, Três de Maio, RS.

Maria da Graça de Souza Lima

Engenheira-agrônoma, Dra. em Fisiologia Vegetal, pesquisadora do DDPA/SEAPDR, Júlio de Castilhos, RS.

Martha Zavariz de Miranda

Farmacêutica bioquímica e industrial, Dra. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Nilton Luis Gabe

Engenheiro-agrônomo, pesquisador do DDPA/SEAPDR, São Borja, RS.

Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciências Biológicas/Entomologia, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Pedro Luiz Scheeren

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciências/Genética Vegetal, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Ricardo Lima de Castro

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS.

Roberto Carbonera

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Agronomia, professor da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí, Ijuí, RS.

Rodrigo Oliboni

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia/Biotecnologia, Genética e Melhoramento de Plantas, ex-pesquisador da OR Melhoramento de Sementes Ltda., Passo Fundo, RS.

Rogério Ferreira Aires

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, pesquisador do DDPA/SEAPDR, Vacaria, RS.

Sérgio Dias Lannes

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Genética e Melhoramento, pesquisador do DDPA/SEAPDR, Vacaria, RS.

Sydney Antonio Frehner Kavalco

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Ciências/Biotecnologia e Melhoramento Vegetal, pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - Epagri, Chapecó, SC.

Vanderlei Doneda Tonon

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Fitotecnia/Melhoramento
Genético Vegetal, melhorista da Limagrain do Brasil, Cruz Alta,
RS.

Volmir Sérgio Marchioro

Engenheiro-agrônomo, Dr. em Agronomia/Melhoramento
Genético Vegetal, professor da Universidade Federal de Santa
Maria (UFSM), Campus Frederico Westphalen, Frederico
Westphalen, RS.

Agradecimentos

Os autores agradecem à equipe de funcionários do Centro de Pesquisa de Vacaria - DDPA/SEAPDR, a seguir relacionados, responsável pelo preparo e distribuição das sementes do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em ano 2015. Em seus nomes, estende-se o agradecimento a todos os colegas que se dedicaram na realização dos experimentos.

- Francisco Salles Brandt
- Ana Amélia dos Santos Barbosa
- Douglas Bueno Santos
- Jamur da Silva Quadros
- Osmar da Silva Boeira
- Rafael Perotoni
- Rodrigo dos Santos Mota
- Rosemari de Fátima Costa Camargo

Apresentação

O sucesso da cultura do trigo depende, entre outros fatores de produção, da cultivar utilizada pelo produtor. Há cultivares mais adaptadas a condições específicas de ambiente e de manejo. Semeaduras em espaçamento, profundidade, densidade populacional e período indicado, bem como investimentos em calagem, fertilização, controle de plantas daninhas, doenças e pragas, não garantem rentabilidade na lavoura se a cultivar escolhida for inadequada. As cultivares de trigo diferem quanto ao potencial produtivo, à qualidade tecnológica e à reação aos estresses bióticos e abióticos. A pesquisa deve estudar o desempenho das cultivares em diferentes regiões e ambientes e gerar informações para a assistência técnica orientar os produtores na escolha das cultivares mais adequadas à realidade de cada propriedade rural.

No Estado do Rio Grande do Sul, este estudo é realizado por meio do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT), que é um conjunto de experimentos conduzidos anualmente em vários locais, envolvendo cultivares tanto de obtentores públicos quanto privados, que são indicadas para cultivo comercial no Rio Grande do Sul. Com abrangência, inicialmente, estadual, o EECT evoluiu e, a partir de 2006, expandiu-se aos Estados de Santa Catarina e do Paraná.

O EECT é um ensaio cooperativo, organizado pelo Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural – DDPA/SEAPDR (extinta Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – Fepagro) em parceria com a Embrapa Trigo, tendo a participação das principais instituições de pesquisa com trigo no

Sul do Brasil: Biotrigo Genética, Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola (Coodetec), Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (Embrapa Trigo), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária (Fapa), Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Sertão (IFRS/Sertão), Limagrain do Brasil, OR Sementes, Sociedade Educacional Três de Maio (Setrem), Universidade de Caxias do Sul (UCS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). O DDPA/SEAPDR, em parceria com a Embrapa Trigo, prepara e distribui as sementes, reúne e analisa os dados obtidos e elabora o relatório de resultados.

O valor do EECT reside no fato de ser uma referência para a assistência técnica e para a comunidade científica que se dedica à pesquisa de trigo no Brasil. Este é um documento imparcial sobre o desempenho de genótipos de trigo no Sul do Brasil (diferentes cultivares, mesmos ambientes, mesmos manejos fitotécnicos e padronização de métodos de análise de resultados). O documento é enriquecido por capítulos sobre análise climática, avaliação da reação das cultivares a viroses e avaliação da qualidade tecnológica das cultivares, sendo esta última característica de grande importância à comercialização do trigo.

A Embrapa Trigo cumpre a sua missão institucional em poder referendar, juntamente com o DDPA/SEAPDR, os resultados do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo 2015.

Oswaldo Vasconcellos Vieira
Chefe-Geral da Embrapa Trigo

Sumário

Análise climática	15
Referências	26
Desempenho agrônômico das cultivares de trigo	27
Introdução	27
Material e Métodos	28
Resultados e Discussão	32
Referências	118
Adaptabilidade e estabilidade	119
Introdução	119
Material e Métodos	119
Resultados e Discussão	122
Referências	122
Reação das cultivares de trigo ao <i>Barley yellow dwarf vírus</i> - PAV	123
Introdução	123
Material e Métodos	123
Resultados e Discussão	125

Referências	126
Reação das cultivares de trigo ao Mosaico Comum	128
Introdução	128
Material e Métodos	129
Resultados e Discussão	130
Referências	131
Qualidade tecnológica das cultivares de trigo, em Passo Fundo, RS.....	133
Introdução	133
Material e Métodos	134
Resultados e Discussão	135
Referências	141

Análise climática

Gilberto Rocca da Cunha
Aldemir Pasinato

Os dados meteorológicos (ocorridos) e climáticos (normais) no período de maio a dezembro de 2015, representativos dos locais (Figura 1) em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT), no sul do Brasil (RS, SC e PR), são apresentados nas tabelas 1, 2, 3 e 4, com informações sobre temperatura média das máximas, temperatura média das mínimas, temperatura média do ar e precipitação pluvial.

A estação de crescimento para trigo no Sul do Brasil engloba o período de maio a dezembro, dependendo da região de cultivo. Em 2015, destacaram-se o mês de julho (pelos excessos de umidade, com recolhimento de chuvas bem acima dos valores normais), o mês de agosto (pelas chuvas bem abaixo dos valores normais e, especialmente, por temperaturas elevadas, com desvios positivos acentuados para todos os indicadores térmicos regionais), além do predomínio de desvios positivos no indicador precipitação pluvial na maioria dos meses e para a maioria dos locais em que foram conduzidos os ensaios em rede; em particular no mês de novembro.

Destaca-se que, na safra 2015, a atuação do fenômeno El Niño - Oscilação Sul (ENOS), fase quente (El Niño), que esteve ativo a maior parte do tempo, foi responsável pelas anomalias climáticas extremas relacionadas com o excesso de chuva nos meses iniciais da estação de crescimento e, especialmente, no período de enchimento de grãos (após o espigamento), o que, paralelamente à aceleração do desenvolvimento das plantas pelas temperaturas elevadas durante o mês de agosto e a ocorrência de geadas tardias (em setembro, dias 12 e 13), no Sul do Brasil, contribuíram para causar prejuízos no desempenho produtivo das lavouras de trigo e influenciar, negativamente, os atributos de qualidade tecnológica dos grãos.

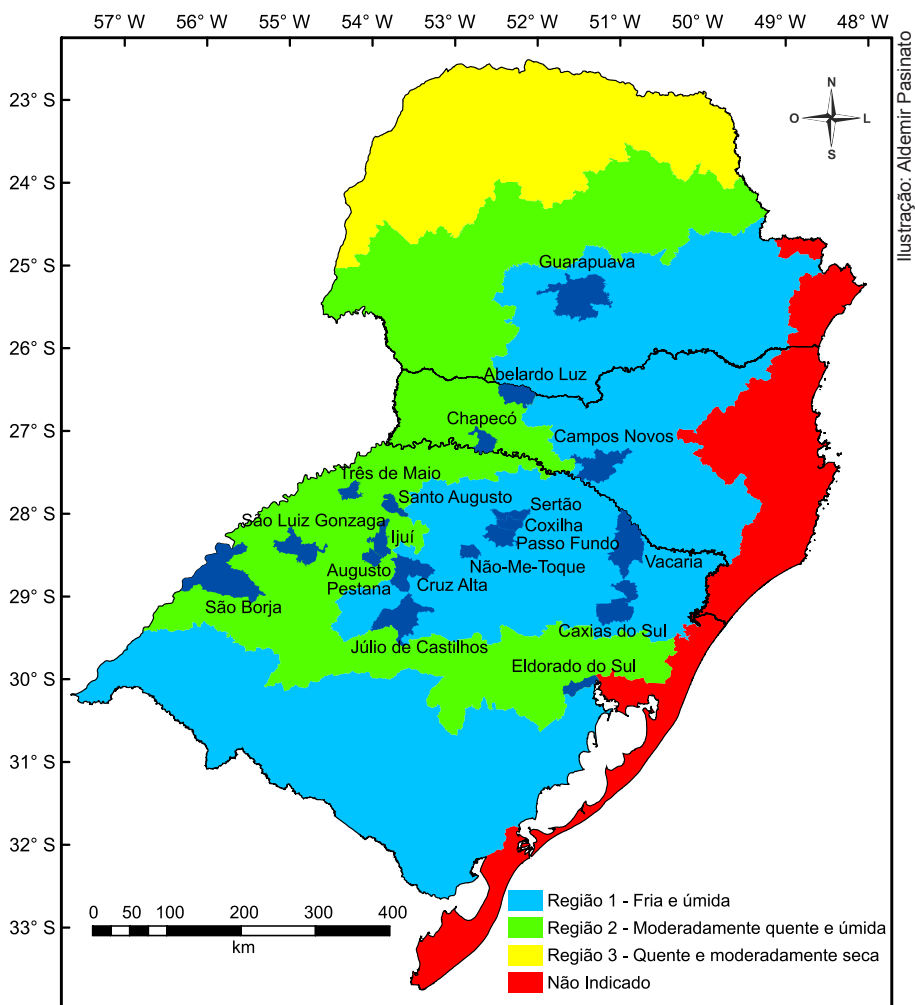


Figura 1. Locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, no Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), em 2015, com visualização das diferentes regiões homogêneas de adaptação de cultivares de trigo.

Fonte: Adaptado de Brasil (2008a, 2008b).

De maneira geral, no Rio Grande do Sul, os problemas ligados à variabilidade climática extrema foram maiores em lavouras semeadas “no tarde”, que acabaram sendo atingidas mais intensamente pelos excessos de chuva na primavera. Em muitos casos, houve tempestades associando

chuvas intensas, ventos fortes e quedas de granizo. Algo idêntico também ocorreu em Santa Catarina, cujas chuvas registradas em outubro resultaram na redução da produtividade das lavouras e da qualidade dos grãos colhidos. No Paraná, esse impacto, embora aparentemente menor do que no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, também trouxe prejuízos de vulto ao trigo, tanto em quantidade produzida quanto em qualidade tecnológica dos grãos colhidos. Além dos prejuízos físicos à produção de trigo no Sul do Brasil, houve incidência elevada de doenças de espiga, que se caracterizam como de difícil controle, como giberela, causando perdas de produtividade e em qualidade tecnológica do produto colhido, além da contaminação dos grãos com micotoxinas.

Na Figura 2, são representadas as faixas de rendimentos médios de trigo, em escala municipal, segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM) (IBGE, 2017). Constatou-se que, no Rio Grande do Sul, a maioria dos locais onde foram conduzidos os ensaios em rede localizou-se na região Norte do Estado que, pelo desempenho produtivo das lavouras, foi negativamente afetada pela variabilidade climática durante a estação de crescimento da safra 2015.

Essas considerações são postas em tese, sugerindo-se que o desempenho de cultivares seja analisado, em cada local, observando-se os registros meteorológicos/climáticos específicos, para maior robustez das conclusões, especialmente quanto à interpretação daqueles resultados que aparentemente destoam do comportamento geral e/ou esperado.

Tabela 1. Temperaturas médias das máximas dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 2015.

Local	Temperatura média das máximas (° C)																	
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro			
	O¹	D²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D		
Coxilha³, a	20,3	-0,4	18,8	0,2	18,1	0,0	24,0	3,8	22,6	1,6	24,1	0,1	25,0	-1,5	26,8	-1,5		
Cruz Altaª	22,1	0,7	20,3	1,0	19,0	0,5	24,9	3,8	23,8	1,9	24,8	-0,2	26,4	-1,3	27,9	-1,9		
Caxias do Sulª	19,8	1,1	18,3	1,0	17,7	0,8	23,3	4,2	20,1	0,5	20,8	-1,1	22,8	-1,4	25,7	-0,2		
Ijuí⁴, f	22,4	1,0	20,5	1,2	20,6	2,1	24,8	3,7	19,9	-2,0	25,2	0,2	26,2	-1,5	27,1	-2,7		
Santo Augusto⁵, a	21,7	0,4	20,3	1,5	18,6	-0,1	25,2	5,0	23,8	1,8	25,7	1,6	26,0	-0,4	28,6	0,4		
Eldorado do Sul⁶, a	21,7	-0,1	19,3	0,7	18,2	-0,5	23,9	3,7	21,0	-0,4	22,4	-1,6	24,6	-2,0	27,4	-1,6		
Júlio de Castilhos⁴	22,1	1,4	20,3	2,1	19,0	0,8	24,9	5,4	23,8	2,8	24,8	1,1	26,4	0,3	27,9	-0,3		
Não-Me-Toque⁷, c	20,3	-1,2	18,9	-0,6	18,4	-0,6	24,3	3,1	22,9	0,8	25,3	0,0	25,0	-3,1	27,9	-2,1		
Passo Fundoª	20,3	-0,4	18,8	0,2	18,1	0,0	24,0	3,8	22,6	1,6	24,1	0,1	25,0	-1,5	26,8	-1,5		
Sertão³, a	20,3	-0,4	18,8	0,2	18,1	0,0	24,0	3,8	22,6	1,6	24,1	0,1	25,0	-1,5	26,8	-1,5		
Vacariaª	18,6	-0,4	17,2	0,1	16,1	-1,2	21,9	3,8	20,5	1,3	21,7	0,1	23,9	0,4	25,5	0,5		
Augusto Pestana⁴, a	22,1	0,7	20,3	1,0	19,0	0,5	24,9	3,8	23,8	1,9	24,8	-0,2	26,4	-1,3	27,9	-1,9		

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Local	Temperatura média das máximas (° C)																	
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro			
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D
São Borja ^{a, b}	23,0	-0,1	21,2	0,5	19,5	-1,2	25,4	3,2	24,3	0,9	25,5	-1,0	26,5	-2,3	29,0	-2,2		
São Luiz Gonzaga ^a	23,6	0,3	21,0	-0,2	20,2	-0,4	26,5	3,4	26,0	1,7	26,6	-0,7	28,0	-2,0	29,6	-2,6		
Três de Maio ^{8, g}	22,0	-0,6	20,7	0,6	18,3	-1,9	25,2	2,8	24,0	0,5	26,2	-0,7	26,3	-2,8	28,8	-2,5		
Campos Novos ^a	19,1	-0,3	18,5	0,3	17,8	-0,1	23,3	3,0	21,8	1,3	23,0	0,1	23,5	-1,5	25,9	-0,7		
Abelardo Luz ^{9, d}	21,6	-1,4	21,1	0,2	19,6	-0,2	25,7	3,2	23,9	0,8	26,2	0,4	25,8	-2,8	27,6	-0,7		
Chapecó ^a	21,6	-0,1	21,1	0,9	19,6	-0,5	25,7	3,4	23,9	0,9	26,2	0,5	25,8	-1,7	27,6	-1,3		
Guarapuava ^e	21,9	1,4	20,6	1,1	18,8	-0,7	24,0	2,4	24,3	2,2	25,5	1,4	24,7	-0,8	26,6	0,3		

¹O = ocorrida; ²D = desvio em relação à normal. ³Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Passo Fundo, RS; ⁴Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Cruz Alta, RS; ⁵Informações climáticas (normais) de Palmeira das Missões, RS; ⁶Informações meteorológicas (ocorridas) em Rio Pardo, RS e climáticas (normais) de Porto Alegre, RS; ⁷Informações climáticas (normais) de Ibirubá, RS; ⁸Informações climáticas (série histórica) de Santa Rosa, RS; ⁹Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Chapecó, SC. ¹⁰INMET-8º Disme; ¹¹Informações climáticas (normais) Fepagro-CEMETRS; ¹²Embrapa Trigo, informações experimentais não publicadas (Carazinho, RS); ¹³Epagri – CLIMERH; ¹⁴Iapar-Simepar; ¹⁵Unijui; ¹⁶Setrem.

Tabela 2. Temperaturas médias das mínimas dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 2015.

Local	Temperatura média das mínimas (° C)																							
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro									
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D
Coxilha ^{3, a}	12,2	1,2	9,6	0,1	10,0	1,5	13,3	3,6	11,8	1,0	13,9	0,5	15,3	0,5	17,8	1,0								
Cruz Alta ^a	12,9	1,3	11,0	1,1	11,2	2,3	14,8	4,6	12,9	1,6	14,9	1,0	16,2	0,6	19,1	1,2								
Caxias do Sul ^a	12,4	1,3	10,1	0,6	10,8	2,1	14,7	5,0	12,1	1,7	13,3	0,6	14,8	0,5	17,8	1,8								
Ijuí ^{4, f}	13,1	1,5	9,6	-0,3	10,5	1,6	13,3	3,1	12,7	1,4	16,7	2,8	17,0	1,4	18,2	0,3								
Santo Augusto ^{-to^{5, a}}	14,0	2,8	12,1	2,0	11,4	2,6	15,7	5,6	13,7	2,3	16,2	3,1	16,8	2,3	19,7	3,6								
Eldorado do Sul ^{6, a}	14,2	3,0	11,2	2,5	12,2	3,7	15,6	5,9	12,9	1,7	14,9	1,1	16,3	0,8	19,4	1,9								
Julio de Castilhos ⁴	12,9	1,9	11,0	2,3	11,2	2,8	14,8	5,4	12,9	2,0	14,9	1,8	16,2	1,4	19,1	2,1								
Não-Me-Toque ^{7, c}	12,2	1,8	9,5	0,5	9,8	1,6	12,6	3,0	10,8	0,3	14,0	1,0	17,2	2,1	18,1	1,1								
Passo Fundo ^a	12,2	1,2	9,6	0,1	10,0	1,5	13,3	3,6	11,8	1,0	13,9	0,5	15,3	0,5	17,8	1,0								
Sertão ^{3, a}	12,2	1,2	9,6	0,1	10,0	1,5	13,3	3,6	11,8	1,0	13,9	0,5	15,3	0,5	17,8	1,0								
Vacaria ^a	9,7	2,0	6,3	0,0	7,9	1,5	10,8	3,7	9,5	0,7	11,7	1,2	12,5	0,4	15,8	2,3								
Augusto Pestana ^{4, a}	12,9	1,3	11,0	1,1	11,2	2,3	14,8	4,6	12,9	1,6	14,9	1,0	16,2	0,6	19,1	1,2								

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Local	Temperatura média das mínimas (°C)															
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro	
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D
São Borja ^{a, b}	14,6	2,3	13,1	2,5	11,8	1,5	15,8	4,8	13,6	1,2	16,3	1,3	18,1	1,5	20,6	1,6
São Luiz	14,4	1,4	12,4	0,5	12,7	2,1	16,7	4,7	14,3	1,3	16,5	0,7	17,4	0,2	20,6	1,0
Gonzaga ^a																
Três de	14,6	1,9	12,5	1,6	11,4	0,8	16,2	4,2	13,7	0,9	16,0	0,3	17,0	-0,6	19,7	0,1
Maio ^{8, g}																
Campos	11,1	1,4	8,6	-0,1	9,4	1,4	12,3	3,2	12,2	1,9	13,7	1,1	15,3	1,3	17,3	1,7
Novos ^a																
Abelardo	13,1	2,0	11,6	1,7	11,3	2,3	15,7	5,5	14,7	3,5	16,7	3,3	17,2	2,2	19,2	2,6
Luz ^{9, d}																
Chapecó ^a	13,1	1,0	11,6	0,4	11,3	1,0	15,7	4,0	14,7	2,1	16,7	1,5	17,2	0,9	19,2	1,2
Guarapuava ^e	13,0	3,0	10,2	1,4	9,3	0,9	10,4	0,8	12,0	1,1	14,6	1,3	15,0	0,6	16,8	0,9

¹O = ocorrida; ²D = desvio em relação à normal. ³Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Passo Fundo, RS; ⁴Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Cruz Alta, RS; ⁵Informações climáticas (normais) de Palmeira das Missões, RS; ⁶Informações meteorológicas (ocorridas) em Rio Pardo, RS e climáticas (normais) de Porto Alegre, RS; ⁷Informações climáticas (normais) de Ibirubá, RS; ⁸Informações climáticas (série histórica) de Santa Rosa, RS; ⁹Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Chapecó, SC. ¹⁰INMET - 8º Disme; ¹¹Informações climáticas (normais) Fepagro-CEMETRS; ¹²Embrapa Trigo, informações experimentais não publicadas (Carazinho, RS); ¹³Epagri - CLIMERH; ¹⁴l'apar-Simepar; ¹⁵Unijui; ¹⁶Setrem.

Tabela 3. Temperaturas médias do ar dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 2015.

Local	Temperatura média (° C)																	
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro			
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D		
Coxilha ^{3, a}	15,5	0,7	13,4	0,3	13,3	0,9	17,7	3,6	16,4	1,3	18,2	0,2	19,4	-0,6	21,7	-0,1		
Cruz Alta ^a	16,5	1,0	14,9	1,2	14,1	1,2	18,6	3,8	17,0	1,1	18,7	-0,1	20,5	-0,6	22,7	-0,6		
Caxias do Sul ^a	15,2	1,1	13,5	0,8	13,5	1,4	18,1	4,7	15,1	0,9	16,4	-0,3	18,1	-0,3	21,1	1,1		
Ijuí ^{4, f}	18,0	2,5	15,9	2,2	15,5	2,6	19,0	4,2	16,3	0,4	21,0	2,2	21,6	0,5	22,7	-0,6		
Santo Augusto ^{5, a}	17,2	1,6	15,7	2,2	14,5	0,1	19,7	5,3	18,2	2,0	20,3	1,5	20,9	-0,2	24,2	2,2		
Eldorado do Sul ^{6, a}	17,4	1,4	14,7	1,4	14,7	1,7	19,3	4,8	16,6	0,7	18,1	-0,6	20,3	-0,5	22,9	0,0		
Júlio de Castilhos ⁴	16,5	0,7	14,9	1,4	14,1	0,8	18,6	4,2	17,0	1,1	18,7	0,3	20,5	0,0	22,7	0,1		
Não-Me-Toque ^{7, c}	16,2	0,9	14,2	0,5	14,1	1,1	18,4	3,6	16,9	1,2	19,4	0,7	20,3	-0,9	22,5	-0,6		
Passo Fundo ^a	15,5	0,7	13,4	0,3	13,3	0,9	17,7	3,6	16,4	1,3	18,2	0,2	19,4	-0,6	21,7	-0,1		
Sertão ^{3, a}	15,5	0,7	13,4	0,3	13,3	0,9	17,7	3,6	16,4	1,3	18,2	0,2	19,4	-0,6	21,7	-0,1		
Vacaria ^a	13,4	0,9	11,3	0,5	12,1	1,2	15,6	3,9	14,3	1,1	15,9	0,5	17,2	0,1	19,8	1,2		
Augusto Pestana ^{4, a}	16,5	1,0	14,9	1,2	14,1	1,2	18,6	3,8	17,0	1,1	18,7	-0,1	20,5	-0,6	22,7	-0,6		

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Local	Temperatura média (° C)																	
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro			
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D		
São Borja ^{a, b}	18,2	0,5	16,5	0,9	15,1	-0,4	19,9	3,3	18,4	0,5	20,5	-0,3	22,0	-0,7	24,5	-0,6		
São Luiz Gonzaga ^a	18,0	0,7	16,5	0,7	15,6	0,9	20,6	3,9	18,9	0,9	20,7	-0,2	22,1	-1,0	24,6	-0,9		
Três de Maio ^{8, g}	17,9	0,2	16,3	0,8	14,7	-0,7	20,2	3,0	18,5	-2,8	20,9	-0,4	21,4	-1,9	24,3	-1,1		
Campos Novos ^a	14,3	0,7	12,7	0,1	12,9	0,8	16,9	3,2	16,2	-0,7	17,5	0,6	18,5	-0,3	20,9	0,5		
Abelardo Luz ^{9, d}	16,8	0,9	15,8	1,3	14,9	1,4	20,1	4,8	18,4	2,1	20,9	2,0	20,9	0,4	23,0	1,3		
Chapecó ^a	16,8	0,9	15,8	1,0	14,9	0,5	20,1	4,0	18,4	1,3	20,9	1,1	20,9	-0,5	23,0	0,0		
Guarapuava ^e	16,6	2,4	14,8	1,8	13,5	0,6	16,2	1,7	17,5	1,9	19,1	1,3	19,0	-0,1	20,5	0,2		

¹O = ocorrência; ²D = desvio em relação à normal. ³Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Passo Fundo, RS; ⁴Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Cruz Alta, RS; ⁵Informações climáticas (normais) de Palmeira das Missões, RS; ⁶Informações meteorológicas (ocorridas) em Rio Pardo, RS e climáticas (normais) de Porto Alegre, RS; ⁷Informações climáticas (normais) de Ibirubá, RS; ⁸Informações climáticas (série histórica) de Santa Rosa, RS; ⁹Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Chapecó, SC; ¹⁰INMET- 8º Disme; ¹¹Informações climáticas (normais) Fepagro-CEMETRS; ¹²Embrapa Trigo, informações experimentais não publicadas (Carazinho, RS); ¹³Epagri – CLIMERH; ¹⁴apart-Simepar, Unijui; ¹⁵Setrem.

Tabela 4. Precipitações pluviais dos locais em que foram conduzidos os experimentos em rede do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 2015.

Local	Precipitação pluvia (mm)																	
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro			
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D
Coxilha ^{3, a}	166,3	6,9	110,0	-38,0	321,9	141,0	55,0	-82,9	200,4	26,1	264,0	39,0	208,7	49,9	347,0	184,8		
Cruz Alta ^a	227,0	70,2	284,6	132,2	272,7	108,1	94,6	-36,0	169,8	9,4	217,1	-31,0	208,5	44,8	490,9	337,5		
Caxias do Sul ^a	148,1	7,2	215,9	59,9	272,1	82,7	117,5	-27,6	279,4	116,3	370,9	192,2	127,1	-16,8	223,9	83,4		
Ijuí ^{4, f}	181,3	32,0	228,3	89,3	211,5	75,3	86,8	-35,6	127,3	-43,1	161,8	-38,1	237,0	71,1	386,3	243,25		
Santo Augusto ^{5, a}	250,4	115,1	175,8	52,5	336,8	193,8	44,2	-151,8	167,2	-22,0	146,0	-11,6	235,8	110,2	502,6	359,7		
Eldorado do Sul ^{6, a}	125,8	17,8	149,4	-4,6	285,4	141,4	100	-34,0	162	20,0	413	284,0	189,8	80,8	185,4	74,4		
Júlio de Castilhos ⁴	227,0	100,9	284,6	138,7	272,7	117,5	94,6	-21,9	169,8	19,8	217,1	39,8	208,5	59,4	490,9	371,2		
Não-Me-Toque ^{7, c}	166,5	20,9	173,2	17,4	318,4	159,6	45,8	-65,1	182,4	-16,9	266,4	74,2	175,3	49,6	559,6	419,8		
Passo Fundo ^a	166,3	6,9	110,0	-38,0	321,9	141,0	55,0	-82,9	200,4	26,1	264,0	39,0	208,7	49,9	347,0	184,8		
Sertão ^{3, a}	166,3	52,0	110,0	-23,6	321,9	160,1	55,0	-132,8	200,4	2,7	264,0	111,1	208,7	77,0	347,0	173,8		
Vacaria ^a	134,4	22,5	169,6	45,8	359	187,1	50,8	-81,3	248,4	91,7	338,6	173,5	148,2	8,3	277,6	129,8		
Augusto Pestana ^{4, a}	227,0	77,7	284,6	145,6	272,7	136,5	94,6	-27,7	169,8	-0,5	217,1	17,3	208,5	42,6	490,9	347,9		

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Local	Precipitação pluviual (mm)											
	Maio		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro	
	O ¹	D ²	O	D	O	D	O	D	O	D	O	D
São Borja ^{a, b}	90,7	-41,4	128,8	19,5	85,3	-6,9	125,5	46,3	51,5	-75,8	236,2	59,0
São Luiz Gonzaga ^a	194,4	28,6	247,3	107,7	139,7	8,9	64,4	-37,7	111	-41,5	203,1	-46,8
Três de Maio ^{a, g}	260,0	112,7	280,0	134	302,0	186,3	62,0	-49,9	197,0	44,8	165,0	-37,8
Campos Novos ^a	102,5	-70	212,6	73,2	383,4	182,4	85	-48,9	405,2	209,5	328,5	85,6
Abelardo Luz ^{g, d}	211,7	10,1	291,0	119,2	479,6	305,3	57,6	-74,3	278,6	96,5	211,2	30,1
Chapecó ^a	208,5	34,4	264,8	105,7	498,2	306,8	54,2	-87,7	274,8	80,6	209,2	-37,7
Guarapuava ^e	146,4	-15,1	102,8	-50,4	316	181,9	84,8	-12,1	209,6	39,8	226,2	21,5

¹O = ocorrida; ²D = desvio em relação à normal. ³Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Passo Fundo, RS; ⁴Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Cruz Alta, RS; ⁵Informações climáticas (normais) de Palmeira das Missões, RS; ⁶Informações meteorológicas (ocorridas) em Rio Pardo, RS e climáticas (normais) de Porto Alegre, RS; ⁷Informações climáticas (normais) de Ibirubá, RS; ⁸Informações climáticas (série histórica) de Santa Rosa, RS; ⁹Informações meteorológicas (ocorridas) e climáticas (normais) de Chapecó, SC. ^aINMET- 8° Disme; ^bInformações climáticas (normais) Fepagro-CEMETRS; ^cEmbrapa Trigo, informações experimentais não publicadas (Carazinho, RS); ^dEpagri – CLIMERH; ^elapat-Simepar, ^fUnijui; ^gSeitrem

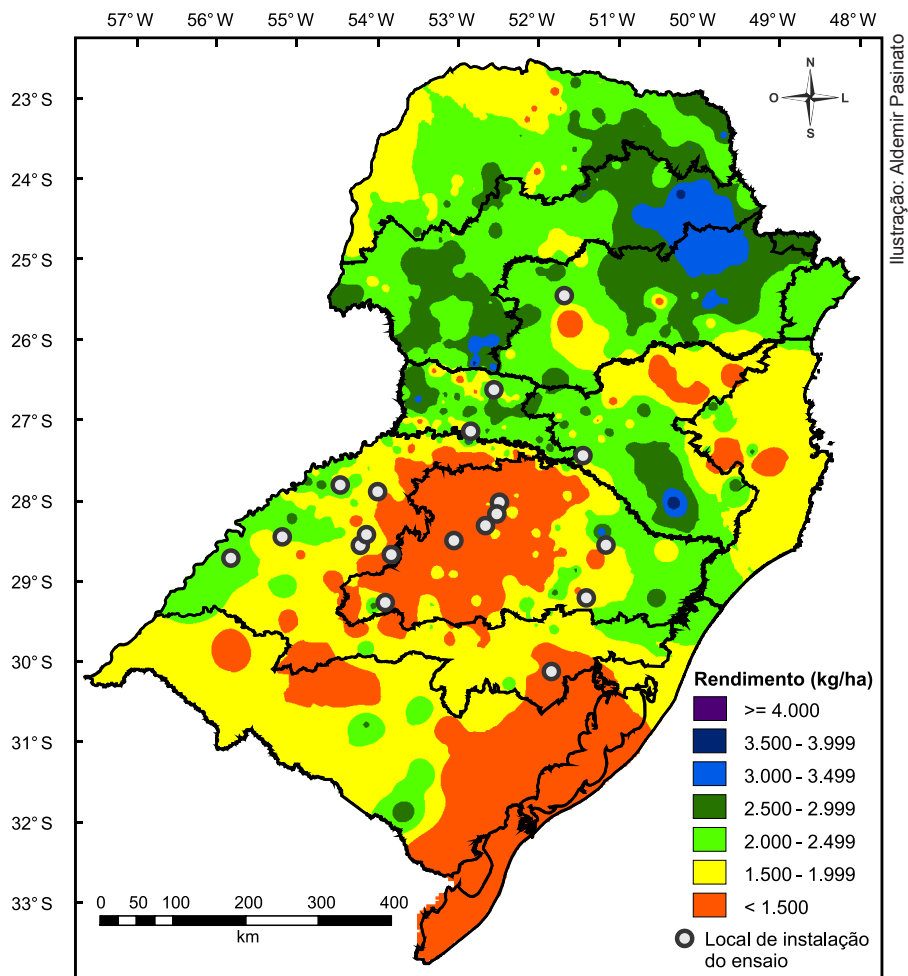


Figura 2. Rendimento de grãos de trigo (kg/ha) no Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), safra 2015.

Fonte: Adaptado de IBGE (2018).

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 3, de 14 de outubro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 out. 2008a. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa no 58, de 19 de novembro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 nov. 2008b. Seção 1, p. 3.

<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/k/-1419568773?resultado>. Acesso em: 18 fev. 2018.

Desempenho agrônômico das cultivares de trigo

Eduardo Caierão
Ricardo Lima de Castro
Rogério Ferreira Aires
Sérgio Dias Lannes
Marcelo de Carli Toigo
Ana Paula Fontana Valentin
Adriel Evangelista
André Cunha Rosa
Fernando Machado dos Santos
Francisco de Assis Franco
Juliano Luiz de Almeida
Liege Camargo da Costa
Marcelo Teixeira Pacheco
Márcio Só e Silva
Marcos Caraffa
Maria da Graça de Souza Lima
Nilton Luis Gabe
Pedro Luiz Scheeren
Roberto Carbonera
Rodrigo Oliboni
Sydney Antonio Frehner Kavalco
Vanderlei Doneda Tonon
Volmir Sérgio Marchioro

Introdução

A Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale (CBPTT) realiza, anualmente, o Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT), visando à subsidiar as indicações de cultivares. O EECT é realizado em vários locais representativos das Regiões Homogêneas de Adaptação (de Cultivares de

Trigo (RHACT) nos Estados do Rio Grande do Sul (regiões de adaptação 1 e 2), de Santa Catarina (regiões de adaptação 1 e 2) e do Paraná (região de adaptação 1), sendo organizado pelo Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação – DDPA/SEAPI (extinta Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – Fepagro) em parceria com a Embrapa Trigo. O DDPA/SEAPI tem o compromisso de distribuir as sementes às Instituições/Empresas responsáveis pela condução dos experimentos e, em conjunto com a Embrapa Trigo, reunir e analisar os dados obtidos.

O objetivo deste capítulo é relatar os resultados do EECT realizado em 2015.

Material e Métodos

O EECT, em 2015, obedeceu à programação estabelecida durante a 8ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, realizada em 2014 em Canela, RS. O Ensaio foi composto por 21 experimentos, abrangendo 18 locais de avaliação e duas regiões de adaptação para trigo no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, além da região de adaptação 1 no Paraná (Tabela 1).

Em todos os locais, foram estudadas as cultivares de trigo indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul, cuja produção de sementes foi superior a 1% do total de sementes comercializadas neste Estado em 2014, ou cujo lançamento comercial foi realizado a partir de 2012, respeitando-se o limite de 30 cultivares (por ordem decrescente de produção de sementes).

As cultivares avaliadas foram: Ametista, BRS 327, BRS 331, BRS Marcante, BRS Parrudo, BRS Reponte, CD 1440, CD 1805, Celebra, Esporão, Estrela Átria, Jadeíte 11, LG Oro, LG Prisma, Marfim, Mirante, ORS Vintecinco, Quartzo, TBIO Alvorada, TBIO Iguaçu, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Pioneiro, TBIO Sintonia, TBIO Sinuelo, TBIO Tibagi, TBIO Toruk, TEC 10, TEC Frontale e Topázio. Foram consideradas como testemunhas as cultivares Marfim, Quartzo e TBIO Sinuelo.

Tabela 1. Regiões de adaptação para trigo no Brasil, local, data de semeadura, tratamento fitossanitário na parte aérea, número de repetições e entidade responsável pela condução do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em 2015.

Região	Estado	Local	Semeadura	Tratamento fitossanitário	Repetição (nº)		Entidade responsável
					CF ¹	SF ²	
1	RS	Caxias do Sul ³	-	-	-	-	Universidade de Caxias do Sul
1	RS	Coxilha	18/06/15	CF	4	-	OR Sementes
1	RS	Cruz Alta	05/06/15	CF	3	-	Bayer
1	RS	Cruz Alta ³	-	-	-	-	Limagrain do Brasil
1	RS	Júlio de Castilhos ³	-	-	-	-	DDPA/SEAPDR ⁴
1	RS	Não-Me-Toque ³	-	-	-	-	Coodetec ⁵
1	RS	Passo Fundo ³	-	-	-	-	Embrapa Trigo
1	RS	Passo Fundo	06/07/15	CF	3	-	Embrapa Trigo
1	RS	Sertão	12/07/15	CF	4	-	IFRS/Sertão ⁶
1	RS	Vacaria ³	-	-	-	-	DDPA/SEAPDR ⁴
1	RS	Vacaria	26/06/15	CF	4	-	DDPA/SEAPDR ⁴
2	RS	Augusto Pestana	09/06/15	CF	4	-	Unijuí ⁷
2	RS	Eldorado do Sul	15/06/15	CF	4	-	UFRGS ⁸
2	RS	Ijuí	04/06/15	CF	4	-	Biotrigo Genética
2	RS	Santo Augusto	20/06/15	CF	4	-	Coodetec ⁵
2	RS	São Borja	03/06/15	CF	4	-	DDPA/SEAPDR ⁴
2	RS	São Luiz Gonzaga	02/06/15	CF	3	-	Bayer
2	RS	Três de Maio	10/06/15	CF	4	-	Setrem ⁹

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Região	Estado	Local	Semeadura	Tratamento fitossanitário	Repetição (nº)		Entidade responsável
					CF ¹	SF ²	
1	SC	Campos Novos	29/06/15	CF	4	-	Epagri ¹⁰
2	SC	Chapecó	22/06/15	CF	4	-	Epagri ¹⁰
1	PR	Guarapuava	25/06/15	CF	4	-	Fapa ¹¹

¹ CF = com tratamento fitossanitário na parte aérea. ² SF = sem tratamento fitossanitário na parte aérea. ³ Ensaio não semeado ou perdido por geada. ⁴ DDP/SE-APDR: Departamento de Diagnóstico e Pesquisa Agropecuária da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul. ⁵ Coodetec: Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola. ⁶ IFRS/Sertão: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Sertão. ⁷ Unijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. ⁸ UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. ⁹ Setrem: Sociedade Educacional Três de Maio. ¹⁰ Epagri: Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. ¹¹ Fapa: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária.

Os experimentos foram delineados em blocos casualizados com três ou quatro repetições, sendo a unidade experimental constituída por cinco fileiras de 5 m de comprimento, espaçadas 0,2 m entre si (área útil = 3 m², no caso de colheita manual e = 5 m², no caso de colheita mecanizada), com aproximadamente 330 plantas/m². As sementes foram tratadas com inseticida imidacloprido, na dose de 100 mL/100 kg de sementes. Os experimentos foram conduzidos com aplicação de fungicida na parte aérea utilizando-se, preferencialmente, produtos comerciais constituídos por misturas de estrobirulina e triazol, e o número de aplicações variou entre dois ou três. O número de aplicações de inseticida na parte aérea, bem como o produto comercial utilizado, também foram variáveis, conforme o experimento. A adubação e os demais tratos culturais foram realizados de acordo com as informações técnicas para a cultura do trigo (Reunião..., 2014).

Somente foram considerados nas análises conjuntas os experimentos com Coeficiente de Variação (CV) inferior a 20%. Os dados de rendimento de grãos, em kg/ha, foram submetidos à análise de variância complementada pelo método de agrupamento de médias proposto por Scott e Knott (1974). O desempenho das cultivares foi comparado, em percentagem relativa, com a média de rendimento de grãos das duas melhores testemunhas em cada local de avaliação e na média das Regiões Homogêneas de Adaptação e do Estado.

Os dados dos municípios de Santa Catarina e do Paraná foram considerados nos respectivos Estados e Regiões Homogêneas de Adaptação, não sendo considerados na média do Estado do Rio Grande do Sul.

As informações de rendimento de grãos e demais características agrônômicas indicadas em cada ensaio foram de responsabilidade da entidade que conduziu o experimento.

Os dados são apresentados de acordo com as RHACTs (Figura 1) estabelecidas pela Instrução Normativa n° 3, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2008a).

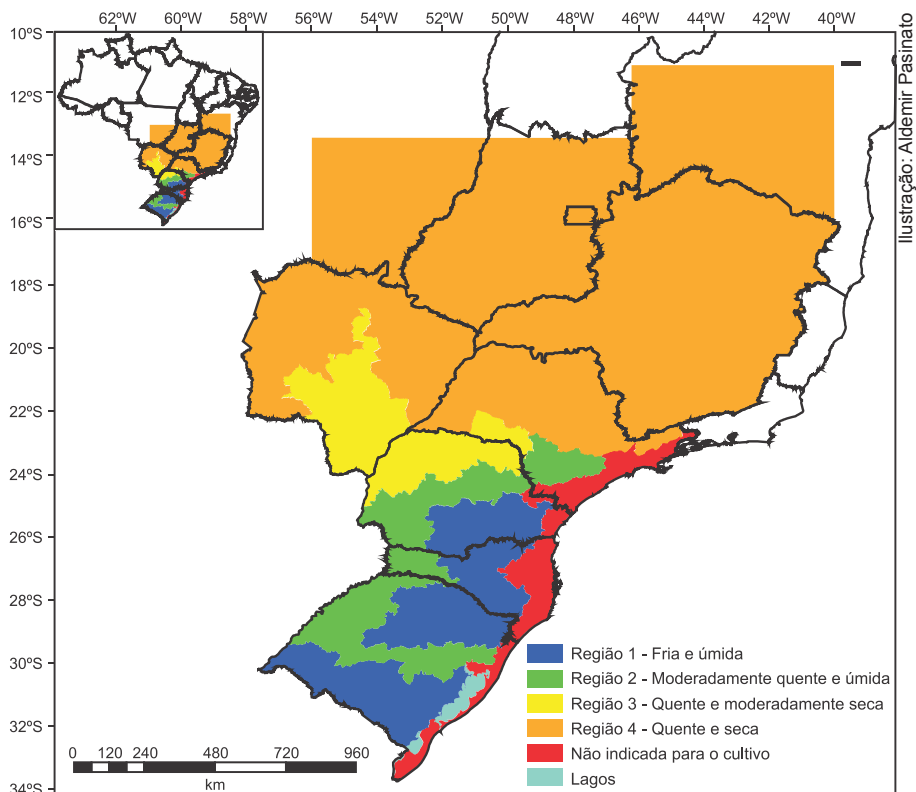


Figura 1. Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo do Brasil.

Fonte: Adaptado de Brasil (2008a, 2008b).

Resultados e Discussão

As médias de rendimento de grãos das cultivares, por local, estão apresentadas, respectivamente, nas Tabelas 2 (Coxilha, RS), 3 (Cruz Alta, RS), 4 (Passo Fundo, RS), 5 (Sertão, RS), 6 (Vacaria, RS), 7 (Augusto Pestana, RS), 8 (Eldorado do Sul, RS), 9 (Ijuí, RS), 10 (Santo Augusto, RS), 11 (São Borja, RS), 12 (São Luiz Gonzaga, RS), 13 (Três de Maio, RS), 14 (Campos Novos, SC), 15 (Chapecó, SC) e 16 (Guarapuava, PR). As médias por Região Homogênea de Adaptação no Estado do Rio Grande do Sul estão apresentadas nas Tabelas 17 (Região 1 e 2) e 18 (média geral do RS); e em

Santa Catarina, na Tabela 19 (médias das Regiões 1 e 2) e na Tabela 20 (média geral de SC); e no Paraná, na Tabela 21.

A média geral de rendimento de grãos do EECT em 2015 foi de 3.386 kg/ha (Tabela 22).

Os resultados da análise estatística são apresentados nas Tabelas 23, 24, 25 e 26, e os resultados da posição relativa das cultivares de trigo quanto à média de rendimento de grãos, nas Tabelas 27, 28, 29 e 30.

Nas Tabelas 31 a 60, estão apresentados os dados de cada cultivar, individualmente, em todos os locais de ensaio (remissivo por cultivar).

Rendimento de grãos por Estado e Região de Adaptação

Rio Grande do Sul

O rendimento de grãos, em valores absolutos, nas duas regiões de adaptação do Estado (Tabela 17), foi de 3.211 kg/ha na Região 1 e de 3.583 kg/ha na Região 2. A média estadual geral foi de 3.428 kg/ha (Figura 2 e Tabela 18).

Santa Catarina

O rendimento de grãos, em valores absolutos nas duas regiões de adaptação do Estado (Tabela 19), foi de 2.200 kg/ha na Região 1 e de 2.062 kg/ha na Região 2. A média estadual geral foi de 2.131 kg/ha (Tabela 20).

Paraná

A média geral foi de 5.402 kg/ha (Tabela 21), representativa de somente um local de experimentação, Guarapuava.

Rendimento de grãos por experimento

Os experimentos conduzidos em Guarapuava, Cruz Alta e São Borja, com tratamento fitossanitário na parte aérea, tiveram as maiores médias de rendimento de grãos em valores absolutos: 5.402 kg/ha, 4.582 kg/ha e 4.367 kg/ha, respectivamente (Tabelas 16, 3 e 11). Por outro lado, os ensaios com

as menores médias de rendimento de grãos foram, respectivamente, Sertão (2.025 kg/ha) e Chapecó (2.062 kg/ha) (Tabelas 5 e 15, respectivamente).

Desempenho das cultivares

As cultivares mais produtivas, que superaram ou igualaram a média das duas melhores testemunhas por Estado e em cada Região Homogênea, considerando a média de testemunhas variáveis (ou testemunhas flutuantes, visto que as duas melhores testemunhas podem variar entre os locais), foram:

Estado do Rio Grande do Sul: TBIO Mestre (105% - 3.801 kg/ha), LG Prisma (104% - 3.766 kg/ha), Topázio (102% - 3.708 kg/ha), BRS Marcante (102% - 3.708 kg/ha), ORS Vintecinco (102% - 3.701 kg/ha) e TBIO Sinuelo (101% - 3.660 kg/ha).

Região 1: Celebra (111% - 3.736 kg/ha), ORS Vintecinco (108% - 3.642 kg/ha), LG Prisma (107% - 3.633 kg/ha), TBIO Sintonia (107% - 3.611 kg/ha), BRS Marcante (104% - 3.511 kg/ha), TBIO Mestre (104% - 3.504 kg/ha), Topázio (104% - 3.503 kg/ha), TBIO Alvorada (101% - 3.399 kg/ha) e TBIO Sinuelo (100% - 3.381 kg/ha). O máximo rendimento de grãos obtido na região foi alcançado no ensaio de Cruz Alta, com tratamento fitossanitário na parte aérea, pela cultivar Celebra (5.566 kg/ha).

Região 2: TBIO Mestre (106% - 4.012 kg/ha), LG Prisma (102% - 3.861 kg/ha), TBIO Sinuelo (102% - 3.860 kg/ha), Topázio (102% - 3.855 kg/ha), BRS Marcante (101% - 3.849 kg/ha), TBIO Toruk (100% - 3.810 kg/ha) e BRS Reponte (100% - 3.801 kg/ha). O máximo rendimento de grãos obtido na região foi alcançado no ensaio de São Borja, com tratamento fitossanitário na parte aérea, pela cultivar TBIO Toruk (5.415 kg/ha).

Estado de Santa Catarina: TBIO Sinuelo (114% - 2.838 kg/ha), Estrela Átria (108% - 2.687 kg/ha), LG Prisma (108% - 2.679 kg/ha), LG Oro (107% - 2.670 kg/ha), TBIO Pioneiro (102% - 2.534 kg/ha) e TEC Frontale (100% - 2.498 kg/ha).

Região 1: TBIO Sinuelo (113% - 3.297 kg/ha). O máximo rendimento de grãos obtido na região foi alcançado em Campos Novos, com tratamento fitossanitário na parte aérea, pela cultivar TBIO Sinuelo (3.297 kg/ha).

Região 2: LG Prisma (140% - 2.854 kg/ha), TEC Frontale (138% - 2.812 kg/ha), Topázio (129% - 2.644 kg/ha), Estrela Átria (125% - 2.560 kg/ha), LG Oro (124% - 2.541 kg/ha), TBIO Pioneiro (124% - 2.525 kg/ha), ORS Vintecinco (120% - 2.461 kg/ha), TBIO Sinuelo (116% - 2.379 kg/ha), Jadeíte 11 (116% - 2.365 kg/ha), BRS Marcante (114% - 2.327 kg/ha), TBIO Alvorada (114% - 2.326 kg/ha), BRS Parrudo (112% - 2.293 kg/ha), CD 1440 (107% - 2.180 kg/ha), Celebra (106% - 2.167 kg/ha), TBIO Sintonia (106% - 2.164 kg/ha), Ametista (105% - 2.150 kg/ha) e TEC 10 (101% - 2.059 kg/ha). O máximo rendimento de grãos obtido na região foi alcançado no ensaio de Chapecó, com tratamento fitossanitário na parte aérea, pela cultivar LG Prisma (2.854 kg/ha).

Estado do Paraná: TBIO Toruk (113% - 6.067 kg/ha), BRS Reponte (111% - 5.974 kg/ha), TBIO Itaipu (108% - 5.800 kg/ha), Mirante (108% - 5.796 kg/ha), Celebra (108% - 5.771 kg/ha), LG Oro (107% - 5.727 kg/ha), Ametista (106% - 5.715 kg/ha), TBIO Tibagi (104% - 5.563), TBIO Alvorada (103% - 5.545 kg/ha), Esporão (103% - 5.536 kg/ha), TBIO Pioneiro (102% - 5.500 kg/ha), TBIO Mestre (102% - 5.498 kg/ha), BRS Marcante (102% - 5.491 kg/ha), TBIO Iguaçu (102% - 5.482 kg/ha), Quartzo (102% - 5.454 kg/ha) e ORS Vintecinco (101% - 5.412 kg/ha). O máximo rendimento de grãos obtido na região foi alcançado no ensaio de Guarapuava, com tratamento fitossanitário na parte aérea, pela cultivar TBIO Toruk (6.067 kg/ha).

Tabela 2. Rendimento de grãos e características agronômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, no ano 2015, em Coxilha, RS.

	Genótipo	Rendimento médio de grãos (kg/ha)						DEF ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)
		SF ¹		CF ²		Média						
		kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
1	Ametista	-	-	3.979	106	3.979	106	SI ⁸	SI	28,6	70,2	85
2	BRS 327	-	-	4.081	109	4.081	109	SI	SI	37,0	70,8	93
3	BRS 331	-	-	2.911	77	2.911	77	SI	SI	28,3	66,1	86
4	BRS Marcante	-	-	4.156	111	4.156	111	SI	SI	27,6	67,7	84
5	BRS Parrudo	-	-	3.950	105	3.950	105	SI	SI	32,6	66,8	85
6	BRS Reponte	-	-	2.663	71	2.663	71	SI	SI	33,0	73,2	90
7	CD 1440	-	-	4.133	110	4.133	110	SI	SI	27,6	71,1	85
8	CD 1805	-	-	3.116	83	3.116	83	SI	SI	27,6	69,5	84
9	Celebra	-	-	4.702	125	4.702	125	SI	SI	30,3	70,9	89
10	Esporão	-	-	3.213	85	3.213	85	SI	SI	32,0	71,8	86
11	Estrela Átria	-	-	4.154	110	4.154	110	SI	SI	29,3	71,5	98
12	Jadeite 11	-	-	3.907	104	3.907	104	SI	SI	27,3	69,7	89
13	LG Oro	-	-	4.591	122	4.591	122	SI	SI	28,6	70,2	85
14	LG Prisma	-	-	4.160	111	4.160	111	SI	SI	33,0	72,0	95
15	Marfim ⁹	-	-	2.964	79	2.964	79	SI	SI	32,3	68,4	92
16	Mirante	-	-	3.093	82	3.093	82	SI	SI	32,3	68,3	88
17	ORS Vintecinco	-	-	4.483	119	4.483	119	SI	SI	30,6	71,6	94

Continua...

Tabela 2. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos (kg/ha)						DEF ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
18	Quartzo ⁹	-	-	3.136	83	3.136	83	SI	28,6	69,5	89
19	TBIO Alvorada	-	-	3.579	95	3.579	95	SI	27,0	71,1	88
20	TBIO Iguazu	-	-	4.098	109	4.098	109	SI	30,6	72,9	92
21	TBIO Itaipu	-	-	3.983	106	3.983	106	SI	28,6	69,9	89
22	TBIO Mestre	-	-	3.894	104	3.894	104	SI	30,6	70,6	85
23	TBIO Pioneiro	-	-	3.606	96	3.606	96	SI	29,3	70,4	95
24	TBIO Sintonia	-	-	4.262	113	4.262	113	SI	30,0	70,8	95
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	4.383	117	4.383	117	SI	29,3	70,8	88
26	TBIO Tibagi	-	-	2.713	72	2.713	72	SI	30,6	69,7	87
27	TBIO Toruk	-	-	2.885	77	2.885	77	SI	31,0	66,7	71
28	TEC 10	-	-	3.632	97	3.632	97	SI	29,0	69,0	93
29	TEC Frontale	-	-	4.615	123	4.615	123	SI	26,0	68,6	92
30	Topázio	-	-	4.078	108	4.078	108	SI	29,0	71,5	91
Média Local				3.771	100	3.771	100		29,9	70,0	89
Média 2T ¹⁰				3.759	100	3.759	100				
C.V. (%) ¹¹				5,33							

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEF = dias da emergência à floração; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolito; ⁸SI = sem informação; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação

Tabela 3. Rendimento de grãos e características agronômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Cruz Alta, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
1 Ametista	-	-	4.349	86	4.349	86	76	SI ⁸	SI	SI	90
2 BRS 327	-	-	4.580	91	4.580	91	75	SI	SI	SI	90
3 BRS 331	-	-	3.021	60	3.021	60	70	SI	SI	SI	80
4 BRS Marcante	-	-	4.797	95	4.797	95	79	SI	SI	SI	90
5 BRS Parrudo	-	-	4.707	93	4.707	93	81	SI	SI	SI	90
6 BRS Reponte	-	-	5.223	104	5.223	104	72	SI	SI	SI	85
7 CD 1440	-	-	4.164	83	4.164	83	78	SI	SI	SI	85
8 CD 1805	-	-	3.919	78	3.919	78	81	SI	SI	SI	90
9 Celebra	-	-	5.566	110	5.566	110	77	SI	SI	SI	85
10 Esporão	-	-	4.469	89	4.469	89	72	SI	SI	SI	80
11 Estrela Átria	-	-	4.097	81	4.097	81	84	SI	SI	SI	100
12 Jadeíte 11	-	-	4.364	87	4.364	87	81	SI	SI	SI	85
13 LG Oro	-	-	4.113	82	4.113	82	53	SI	SI	SI	80
14 LG Prisma	-	-	4.903	97	4.903	97	78	SI	SI	SI	90
15 Marfim ⁹	-	-	4.529	90	4.529	90	77	SI	SI	SI	85
16 Mirante	-	-	5.053	100	5.053	100	78	SI	SI	SI	95
17 ORS Vintecino	-	-	4.771	95	4.771	95	81	SI	SI	SI	100

Continua...

Tabela 3. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
18 Quartzzo ⁹	-	-	5.238	104	5.238	104	80	SI	SI	SI	95
19 TBIO Alvorada	-	-	4.351	86	4.351	86	78	SI	SI	SI	85
20 TBIO Iguaçu	-	-	4.867	97	4.867	97	81	SI	SI	SI	90
21 TBIO Itaipu	-	-	4.651	92	4.651	92	71	SI	SI	SI	90
22 TBIO Mestre	-	-	5.023	100	5.023	100	81	SI	SI	SI	90
23 TBIO Pioneiro	-	-	4.293	85	4.293	85	82	SI	SI	SI	95
24 TBIO Sintonia	-	-	4.885	97	4.885	97	74	SI	SI	SI	90
25 TBIO Sinuelo ⁹	-	-	4.837	96	4.837	96	83	SI	SI	SI	85
26 TBIO Tibagi	-	-	4.379	87	4.379	87	71	SI	SI	SI	75
27 TBIO Toruk	-	-	4.459	89	4.459	89	77	SI	SI	SI	65
28 TEC 10	-	-	4.503	89	4.503	89	78	SI	SI	SI	90
29 TEC Frontale	-	-	4.296	85	4.296	85	84	SI	SI	SI	90
30 Topázio	-	-	5.046	100	5.046	100	77	SI	SI	SI	90
Media Local			4.582	91	4.582	91	77				88
Média 2T ¹⁰			5.037	100	5.037	100					
C.V. (%) ¹¹			6,37								

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸SI = sem informação; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 4. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Passo Fundo, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
1	Ametista	-	-	3.004	113	3.224	122	70	SI ⁸	SI	75,1	76
2	BRS 327	-	-	2.800	106	2.666	101	72	SI	SI	74,8	80
3	BRS 331	-	-	2.728	103	2.708	102	66	SI	SI	72,5	68
4	BRS Marcante	-	-	3.246	122	3.352	127	76	SI	SI	77,1	72
5	BRS Parrudo	-	-	2.676	101	2.926	110	52	SI	SI	70,4	79
6	BRS Reponte	-	-	2.727	103	2.732	103	68	SI	SI	75,5	70
7	CD 1440	-	-	2.858	108	2.638	100	70	SI	SI	75,7	70
8	CD 1805	-	-	1.544	58	1.666	63	78	SI	SI	69,8	72
9	Celebra	-	-	2.704	102	3.078	116	72	SI	SI	74,8	70
10	Esporão	-	-	2.234	84	2.030	77	68	SI	SI	74,5	68
11	Estrela Átria	-	-	2.422	91	2.442	92	80	SI	SI	74,3	82
12	Jadeite 11	-	-	2.991	113	2.930	111	72	SI	SI	74,6	70
13	LG Oro	-	-	3.054	115	3.258	123	76	SI	SI	74,3	70
14	LG Prisma	-	-	3.080	116	3.432	130	72	SI	SI	74,4	75
15	Marfim ⁹	-	-	2.734	103	2.592	98	70	SI	SI	73,2	70
16	Mirante	-	-	2.297	87	2.298	87	70	SI	SI	73,8	70
17	ORS Vintecinco	-	-	3.402	128	3.134	118	76	SI	SI	76,4	78

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
18	Quartzo ⁹	-	-	2.566	97	2.566	97	SI	SI	75,7	75
19	TBIO Alvorada	-	-	3.154	119	3.154	119	SI	SI	75,6	70
20	TBIO Iguazu	-	-	2.312	87	2.312	87	SI	SI	76,9	70
21	TBIO Itaipu	-	-	2.397	90	2.397	90	SI	SI	74,3	68
22	TBIO Mestre	-	-	3.099	117	3.099	117	SI	SI	73,5	70
23	TBIO Pioneiro	-	-	2.635	99	2.635	99	SI	SI	73,9	76
24	TBIO Sintonia	-	-	2.695	102	2.695	102	SI	SI	75,1	70
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	2.529	95	2.529	95	SI	SI	71,3	78
26	TBIO Tibagi	-	-	2.340	88	2.340	88	SI	SI	74,2	62
27	TBIO Toruk	-	-	2.357	89	2.357	89	SI	SI	71,5	60
28	TEC 10	-	-	2.421	91	2.421	91	SI	SI	73,8	80
29	TEC Frontale	-	-	2.397	90	2.397	90	SI	SI	75,9	80
30	Topázio	-	-	3.174	120	3.174	120	SI	SI	74,3	73
Média Local				2.686	101	2.686	101	73		74,2	72
Média 2T ¹⁰				2.650	100	2.650	100				
C.V. (%) ¹¹				7,76							

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea. ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸SI = sem informação; ⁹testemunha. ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 5. Rendimento de grãos e características agronômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Serão, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ Esp/ m ²
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
1 Ametista	-	-	2.463	119	2.463	119	45	26,0	75,0	95	305
2 BRS 327	-	-	1.798	87	1.798	87	42	24,0	70,0	95	245
3 BRS 331	-	-	1.533	74	1.533	74	39	23,0	66,0	89	265
4 BRS Marcante	-	-	2.009	97	2.009	97	49	25,0	70,0	85	310
5 BRS Parrudo	-	-	1.639	80	1.639	80	50	22,0	66,0	84	320
6 BRS Reponte	-	-	2.036	99	2.036	99	37	23,0	68,0	93	285
7 CD 1440	-	-	2.306	112	2.306	112	45	24,0	69,0	90	370
8 CD 1805	-	-	1.139	55	1.139	55	49	25,0	71,0	83	330
9 Celebra	-	-	2.265	110	2.265	110	45	25,0	70,0	88	320
10 Esporão	-	-	2.131	103	2.131	103	38	24,0	66,0	80	270
11 Estrela Átria	-	-	2.127	103	2.127	103	56	25,0	72,0	97	360
12 Jadeite 11	-	-	2.187	106	2.187	106	48	26,0	73,0	96	310
13 LG Oro	-	-	1.940	94	1.940	94	55	23,0	72,0	88	340
14 LG Prisma	-	-	2.798	136	2.798	136	49	24,0	67,0	98	295
15 Marfim ⁹	-	-	1.537	75	1.537	75	43	21,0	69,0	90	245
16 Mirante	-	-	1.869	91	1.869	91	43	23,0	71,0	100	260
17 ORS Vintecinco	-	-	2.597	126	2.597	126	47	28,0	77,0	102	325

Continua...

Tabela 5. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ Esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
18 Quartzó ⁹	-	-	1.913	93	1.913	93	48	105	24,0	71,0	92	275
19 TBIO Alvorada	-	-	2.325	113	2.325	113	43	101	25,0	68,0	90	345
20 TBIO Iguaçú	-	-	1.891	92	1.891	92	48	104	23,0	68,0	95	290
21 TBIO Itaipu	-	-	1.945	94	1.945	94	47	101	21,0	72,0	95	315
22 TBIO Mestre	-	-	2.636	128	2.636	128	48	72	20,0	70,0	89	380
23 TBIO Pioneiro	-	-	1.469	71	1.469	71	50	107	24,0	74,0	96	290
24 TBIO Sintonia	-	-	2.469	120	2.469	120	44	105	23,0	70,0	97	325
25 TBIO Sinuelo ⁹	-	-	2.210	107	2.210	107	54	107	22,0	71,0	93	305
26 TBIO Tibagi	-	-	1.825	89	1.825	89	38	99	21,0	66,0	91	245
27 TBIO Toruk	-	-	1.758	85	1.758	85	45	106	24,0	72,0	76	325
28 TEC 10	-	-	1.810	88	1.810	88	49	105	23,0	67,0	87	265
29 TEC Frontale	-	-	1.824	89	1.824	89	55	103	24,0	73,0	87	325
30 Topázio	-	-	2.308	112	2.308	112	47	101	25,0	74,0	90	350
Média Local			2.025	98	2.025	98	47	102	23,7	70,3	91	306
Média 2T ¹⁰			2.061	100	2.061	100						
C.V. (%) ¹¹			14,07									

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 6. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Vacaria, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ Esp/ m²
	SF ¹ kg/ha	% ³	CF ² kg/ha	% ³	Média kg/ha						
1 Ametista	-	-	2.976	88	2.976	88	57	27,1	77,2	84	463
2 BRS 327	-	-	2.894	85	2.894	85	59	28,9	79,4	88	505
3 BRS 331	-	-	2.373	70	2.373	70	53	23,1	77,1	76	531
4 BRS Marcante	-	-	3.348	99	3.348	99	61	30,2	72,9	81	583
5 BRS Parrudo	-	-	2.238	66	2.238	66	71	28,1	65,9	86	482
6 BRS Reponte	-	-	2.814	83	2.814	83	56	30,2	72,7	73	512
7 CD 1440	-	-	3.229	95	3.229	95	61	32,1	78,8	83	579
8 CD 1805	-	-	2.228	66	2.228	66	64	25,6	69,3	80	494
9 Celebra	-	-	3.443	101	3.443	101	58	32,4	72,4	87	416
10 Esporão	-	-	2.315	68	2.315	68	53	23,7	69,8	83	438
11 Estrela Átria	-	-	3.267	96	3.267	96	71	23,6	72,9	92	486
12 Jadeite 11	-	-	2.991	88	2.991	88	59	26,4	73,3	84	512
13 LG Oro	-	-	2.986	88	2.986	88	68	24,9	71,9	75	396
14 LG Prisma	-	-	3.224	95	3.224	95	59	30,6	74,7	84	538
15 Marfim ¹⁰	-	-	3.837	113	3.837	113	54	31,2	72,4	78	564
16 Mirante	-	-	3.001	88	3.001	88	58	27,2	71,4	82	508
17 ORS Vintecino	-	-	2.956	87	2.956	87	63	30,9	76,7	90	519

Continua...

Tabela 6. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 Esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
18	Quartzo ¹⁰	-	-	2.397	71	2.397	71	63	SI	27,2	71,4	80	561
19	TBIO Alvorada	-	-	3.585	106	3.585	106	59	SI	26,5	70,9	83	489
20	TBIO Iguaçu	-	-	2.674	79	2.674	79	51	SI	22,7	71,2	85	481
21	TBIO Itaipu	-	-	2.690	79	2.690	79	53	SI	24,9	74,7	81	497
22	TBIO Mestre	-	-	2.871	85	2.871	85	55	SI	25,3	75,1	79	481
23	TBIO Pioneiro	-	-	3.615	107	3.615	107	63	SI	30,9	74,1	87	398
24	TBIO Sintonia	-	-	3.743	110	3.743	110	53	SI	31,2	73,9	87	493
25	TBIO Sinuelo ¹⁰	-	-	2.947	87	2.947	87	66	SI	28,9	74,7	84	631
26	TBIO Tibagi	-	-	2.512	74	2.512	74	54	SI	26,9	73,6	78	579
27	TBIO Toruk	-	-	2.812	83	2.812	83	59	SI	28,1	74,9	68	497
28	TEC 10	-	-	3.402	100	3.402	100	59	SI	30,1	73,2	87	512
29	TEC Frontale	-	-	3.490	103	3.490	103	68	SI	31,2	74,9	90	586
30	Topázio	-	-	2.908	86	2.908	86	61	SI	28,7	73,8	79	622
Média Local				2.992	88	2.992	88	60		28,0	73,5	82	512
Média 2T ¹¹				3.392	100	3.392	100						
C.V. (%) ¹²				10,15									

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹SI = sem informação; ¹⁰Testemunha; ¹¹Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹²C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 7. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Augusto Pestana, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						Altura (cm)	PMG ⁴ (g)	PH ⁵ (kg/HL)	FF ⁶	MF ⁷	Gib ⁸
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
1 Ametista	-	-	2.888	86	2.888	86	SI ⁹	80	72,0	25,0	20,0	8,5
2 BRS 327	-	-	3.509	105	3.509	105	SI	80	72,8	17,5	17,5	6,0
3 BRS 331	-	-	1.712	51	1.712	51	SI	76	66,9	7,5	23,5	18,5
4 BRS Marcante	-	-	2.717	81	2.717	81	SI	79	69,7	10,0	22,5	8,5
5 BRS Parrudo	-	-	2.848	85	2.848	85	SI	82	72,5	5,0	15,0	2,5
6 BRS Reponte	-	-	2.658	79	2.658	79	SI	75	71,1	5,0	30,0	7,5
7 CD 1440	-	-	2.376	71	2.376	71	SI	81	72,1	20,0	25,0	7,5
8 CD 1805	-	-	2.619	78	2.619	78	SI	86	67,1	7,5	25,0	5,0
9 Celebra	-	-	2.835	84	2.835	84	SI	81	68,7	15,0	25,0	5,0
10 Esporão	-	-	2.641	79	2.641	79	SI	76	72,0	15,0	45,0	12,5
11 Estrela Átria	-	-	3.325	99	3.325	99	SI	89	69,2	7,5	7,5	5,0
12 Jadeite 11	-	-	2.213	66	2.213	66	SI	86	66,0	7,5	25,0	5,0
13 LG Oro	-	-	3.141	94	3.141	94	SI	88	69,4	5,0	5,0	5,0
14 LG Prisma	-	-	2.701	80	2.701	80	SI	81	69,8	10,0	35,0	7,5
15 Marfim ¹⁰	-	-	2.478	74	2.478	74	SI	81	70,3	10,0	45,0	10,0
16 Mirante	-	-	2.979	89	2.979	89	SI	79	69,2	10,0	35,0	7,5
17 ORS Vintecinho	-	-	2.921	87	2.921	87	SI	83	70,1	7,5	15,0	7,5

Continua...

Tabela 7. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						Altura (cm)	PMG ⁴ (g)	PH ⁵ (kg/HL)	FF ⁶	MF ⁷	Gib ⁸
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
18 Quartzo ¹⁰	-	-	3.089	92	3.089	92	SI	81	69,9	7,5	15,0	7,5
19 TBIO Alvorada	-	-	2.609	78	2.609	78	SI	83	69,5	15,0	45,0	5,0
20 TBIO Iguazu	-	-	3.184	95	3.184	95	SI	86	67,4	7,5	10,0	5,0
21 TBIO Itaipu	-	-	3.375	101	3.375	101	SI	81	70,6	5,0	15,0	7,5
22 TBIO Mestre	-	-	2.881	86	2.881	86	SI	81	72,1	10,0	20,0	10,0
23 TBIO Pioneiro	-	-	3.261	97	3.261	97	SI	87	75,6	7,5	32,5	5,0
24 TBIO Sintonia	-	-	2.837	85	2.837	85	SI	78	72,0	10,0	20,0	5,0
25 TBIO Sinuelo ¹⁰	-	-	3.623	108	3.623	108	SI	88	68,6	7,5	12,5	7,5
26 TBIO Tibagi	-	-	2.482	74	2.482	74	SI	76	67,0	7,5	7,5	5,0
27 TBIO Toruk	-	-	2.118	63	2.118	63	SI	77	66,0	27,5	12,5	7,5
28 TEC 10	-	-	2.959	88	2.959	88	SI	85	68,7	5,0	12,5	5,0
29 TEC Frontale	-	-	3.803	113	3.803	113	SI	86	72,4	5,0	5,0	5,0
30 Topázio	-	-	2.685	80	2.685	80	SI	79	72,1	5,0	10,0	5,0
Média Local			2.849	85	2.849	85		82	70,0	10,2	21,1	7,0
Média 2T ¹¹			3.356	100	3.356	100						
C.V. (%) ¹²			14,49									

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴PMG = peso de mil grãos; ⁵PH = peso do hectolitro; ⁶FF = ferrugem da folha (nota de 0 a 100, do mais resistente para o mais suscetível); ⁷MF = manchas foliares (nota de 0 a 100, do mais resistente para o mais suscetível); ⁸Gib = giberela (nota de 0 a 100, do mais resistente para o mais suscetível); ⁹SI = sem informação; ¹⁰Testemunha; ¹¹Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹²C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 8. Rendimento de grãos e características agronômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Eldorado do Sul, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
1	Ametista	-	-	3.066	132	3.066	132	69	SI ⁸	SI	74,2	SI
2	BRS 327	-	-	1.991	86	1.991	86	69	SI	SI	75,5	SI
3	BRS 331	-	-	2.116	91	2.116	91	62	SI	SI	72,8	SI
4	BRS Marcante	-	-	2.467	106	2.467	106	66	SI	SI	74,1	SI
5	BRS Parrudo	-	-	2.756	118	2.756	118	72	SI	SI	70,0	SI
6	BRS Reponete	-	-	2.646	114	2.646	114	68	SI	SI	75,0	SI
7	CD 1440	-	-	2.530	109	2.530	109	70	SI	SI	76,4	SI
8	CD 1805	-	-	1.236	53	1.236	53	72	SI	SI	70,3	SI
9	Celebra	-	-	1.890	81	1.890	81	67	SI	SI	74,0	SI
10	Esporão	-	-	2.216	95	2.216	95	61	SI	SI	75,2	SI
11	Estrela Átria	-	-	2.730	117	2.730	117	76	SI	SI	71,5	SI
12	Jadeíte 11	-	-	2.593	111	2.593	111	73	SI	SI	74,6	SI
13	LG Oro	-	-	2.476	106	2.476	106	77	SI	SI	70,8	SI
14	LG Prisma	-	-	3.014	130	3.014	130	66	SI	SI	74,8	SI
15	Marfim ⁹	-	-	2.660	114	2.660	114	64	SI	SI	72,8	SI
16	Mirante	-	-	1.257	54	1.257	54	68	SI	SI	70,5	SI
17	ORS Vintecino	-	-	3.012	129	3.012	129	69	SI	SI	74,5	SI

Continua...

Tabela 8. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
18	Quartzo ⁹	-	-	1.522	65	1.522	65	69	SI	69,9	SI
19	TBIO Alvorada	-	-	2.628	113	2.628	113	69	SI	75,0	SI
20	TBIO Iguaçu	-	-	1.307	56	1.307	56	78	SI	74,4	SI
21	TBIO Itaipu	-	-	1.914	82	1.914	82	72	SI	71,7	SI
22	TBIO Mestre	-	-	2.935	126	2.935	126	69	SI	71,3	SI
23	TBIO Pioneiro	-	-	2.612	112	2.612	112	69	SI	74,4	SI
24	TBIO Sintonia	-	-	1.826	78	1.826	78	65	SI	71,5	SI
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	1.994	86	1.994	86	75	SI	73,1	SI
26	TBIO Tibagi	-	-	1.287	55	1.287	55	58	SI	66,9	SI
27	TBIO Toruk	-	-	3.117	134	3.117	134	64	SI	69,5	SI
28	TEC 10	-	-	2.455	106	2.455	106	68	SI	69,2	SI
29	TEC Frontale	-	-	2.515	108	2.515	108	75	SI	70,9	SI
30	Topázio	-	-	2.433	105	2.433	105	72	SI	69,6	SI
	Média Local			2.306	99	2.306	99	69		72,5	
	Média 2T ¹⁰			2.327	100	2.327	100				
	C.V. (%) ¹¹			14,94		14,94					

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolito; ⁸SI = sem informação; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 9. Rendimento de grãos e características agronômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Ijuí, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	MF ⁸ (nota)	Nº ⁹ esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
1	Ametista	-	-	3.605	95	3.605	95	SI ¹⁰	SI	27,0	80,5	4	SI
2	BRS 327	-	-	4.148	110	4.148	110	SI	SI	37,0	80,7	5	SI
3	BRS 331	-	-	2.819	75	2.819	75	SI	SI	29,0	77,6	4	SI
4	BRS Marcante	-	-	3.967	105	3.967	105	SI	SI	27,5	79,3	5	SI
5	BRS Parrudo	-	-	3.457	91	3.457	91	SI	SI	30,0	77,5	5	SI
6	BRS Reponte	-	-	4.266	113	4.266	113	SI	SI	34,0	81,7	5	SI
7	CD 1440	-	-	3.252	86	3.252	86	SI	SI	29,0	79,3	5	SI
8	CD 1805	-	-	3.084	82	3.084	82	SI	SI	24,5	76,7	6	SI
9	Celebra	-	-	4.277	113	4.277	113	SI	SI	29,0	79,6	6	SI
10	Esporão	-	-	3.852	102	3.852	102	SI	SI	35,5	82,2	6	SI
11	Estrela Átria	-	-	3.192	84	3.192	84	SI	SI	26,5	78,0	3	SI
12	Jadeite 11	-	-	2.925	77	2.925	77	SI	SI	27,5	78,5	2	SI
13	LG Oro	-	-	3.606	95	3.606	95	SI	SI	25,5	78,1	6	SI
14	LG Prisma	-	-	3.679	97	3.679	97	SI	SI	31,0	79,6	4	SI
15	Marfim ¹¹	-	-	3.812	101	3.812	101	SI	SI	28,5	76,6	5	SI
16	Mirante	-	-	3.338	88	3.338	88	SI	SI	30,0	78,9	3	SI
17	ORS Vintecino	-	-	3.445	91	3.445	91	SI	SI	25,5	77,5	3	SI

Continua...

Tabela 9. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	MF ⁸ (nota)	Nº ⁹ esp/ m ²		
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
18	Quartzo ¹¹	-	-	3.653	97	3.653	97	SI	SI	29,0	78,9	6	SI
19	TBIO Alvorada	-	-	3.119	82	3.119	82	SI	SI	24,5	80,0	3	SI
20	TBIO Iguaçu	-	-	3.380	89	3.380	89	SI	SI	27,5	81,0	6	SI
21	TBIO Itaipu	-	-	3.539	94	3.539	94	SI	SI	30,0	78,9	4	SI
22	TBIO Mestre	-	-	3.680	97	3.680	97	SI	SI	24,0	75,0	3	SI
23	TBIO Pioneiro	-	-	3.417	90	3.417	90	SI	SI	24,5	78,7	3	SI
24	TBIO Sintonia	-	-	3.742	99	3.742	99	SI	SI	28,0	77,9	5	SI
25	TBIO Sinuelo ¹¹	-	-	3.754	99	3.754	99	SI	SI	27,0	76,8	6	SI
26	TBIO Tibagi	-	-	4.021	106	4.021	106	SI	SI	32,0	77,9	4	SI
27	TBIO Toruk	-	-	3.221	85	3.221	85	SI	SI	28,0	75,4	5	SI
28	TEC 10	-	-	3.211	85	3.211	85	SI	SI	26,5	77,4	5	SI
29	TEC Frontale	-	-	3.519	93	3.519	93	SI	SI	24,0	79,5	5	SI
30	Topázio	-	-	4.061	107	4.061	107	SI	SI	30,0	80,2	6	SI
Média Local				3.568	94	3.568	94			28,4	78,7	4,6	
Média 2T ¹²				3.783	100	3.783	100						
C.V. (%) ¹³				14,93									

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸MF = mancha foliar (nota de 1 a 9, onde 1 = mais suscetível e 9 = mais resistente); ⁹Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ¹⁰SI = sem informação; ¹¹Testemunha; ¹²Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹³C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 10. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Santo Autusto, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
1	Ametista	-	-	3.703	93	3.703	93	SI ⁹	SI	SI	74,0	71	SI
2	BRS 327	-	-	4.431	111	4.431	111	SI	SI	SI	72,0	67	SI
3	BRS 331	-	-	3.836	96	3.836	96	SI	SI	SI	64,0	62	SI
4	BRS Marcante	-	-	4.201	105	4.201	105	SI	SI	SI	74,0	75	SI
5	BRS Parrudo	-	-	3.613	90	3.613	90	SI	SI	SI	68,0	70	SI
6	BRS Reponte	-	-	4.152	104	4.152	104	SI	SI	SI	72,0	62	SI
7	CD 1440	-	-	3.797	95	3.797	95	SI	SI	SI	74,0	68	SI
8	CD 1805	-	-	2.679	67	2.679	67	SI	SI	SI	70,0	71	SI
9	Celebra	-	-	4.032	101	4.032	101	SI	SI	SI	76,0	67	SI
10	Esporão	-	-	2.093	52	2.093	52	SI	SI	SI	70,0	63	SI
11	Estrela Átria	-	-	3.081	77	3.081	77	SI	SI	SI	68,0	81	SI
12	Jadeite 11	-	-	3.877	97	3.877	97	SI	SI	SI	74,0	69	SI
13	LG Oro	-	-	3.169	79	3.169	79	SI	SI	SI	72,0	80	SI
14	LG Prisma	-	-	4.559	114	4.559	114	SI	SI	SI	74,0	68	SI
15	Marfim ¹⁰	-	-	3.453	86	3.453	86	SI	SI	SI	72,0	66	SI
16	Mirante	-	-	4.338	108	4.338	108	SI	SI	SI	72,0	67	SI
17	ORS Vintecino	-	-	4.047	101	4.047	101	SI	SI	SI	74,0	71	SI

Continua...

Tabela 10. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ esp/ m ²
	SF ¹ kg/ha	% ³	CF ² kg/ha	% ³	Média kg/ha					
18 Quartz ¹⁰	-	-	4.208	105	4.208	SI	SI	74,0	72	SI
19 TBIO Alorada	-	-	4.132	103	4.132	SI	SI	74,0	71	SI
20 TBIO Iguaçú	-	-	4.353	109	4.353	SI	SI	76,0	73	SI
21 TBIO Itaipu	-	-	4.603	115	4.603	SI	SI	74,0	69	SI
22 TBIO Mestre	-	-	4.784	120	4.784	SI	SI	72,0	71	SI
23 TBIO Pioneiro	-	-	3.846	96	3.846	SI	SI	74,0	76	SI
24 TBIO Sintonia	-	-	3.740	94	3.740	SI	SI	74,0	65	SI
25 TBIO Sinuelo ¹⁰	-	-	3.792	95	3.792	SI	SI	72,0	77	SI
26 TBIO Tibagi	-	-	3.498	87	3.498	SI	SI	70,0	62	SI
27 TBIO Toruk	-	-	3.975	99	3.975	SI	SI	74,0	67	SI
28 TEC 10	-	-	2.074	52	2.074	SI	SI	68,0	73	SI
29 TEC Frontale	-	-	3.578	89	3.578	SI	SI	74,0	78	SI
30 Topázio	-	-	4.382	110	4.382	SI	SI	76,0	71	SI
Média Local			3.801	95	3.801			72,4	70	
Média 2T ¹¹			4.000	100	4.000					
C.V. (%) ¹²			13,22		13,22					

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹SI = sem informação; ¹⁰Testemunha; ¹¹Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹²C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 11. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em São Borja, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²		
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³									
1	Ametista	-	-	4.443	99	4.443	99	67	111	35,0	76,1	90	432
2	BRS 327	-	-	4.028	90	4.028	90	67	111	40,0	76,5	90	441
3	BRS 331	-	-	2.693	60	2.693	60	64	109	38,0	73,2	75	357
4	BRS Marcante	-	-	4.928	110	4.928	110	69	117	33,0	76,0	80	502
5	BRS Parrudo	-	-	4.393	98	4.393	98	71	116	38,0	76,1	85	413
6	BRS Reponte	-	-	4.178	93	4.178	93	62	111	35,0	76,6	80	421
7	CD 1440	-	-	4.300	96	4.300	96	67	109	34,0	78,3	85	460
8	CD 1805	-	-	4.203	94	4.203	94	69	119	35,0	75,9	90	431
9	Celebra	-	-	3.675	82	3.675	82	69	116	34,0	77,5	85	408
10	Esporão	-	-	4.165	93	4.165	93	62	109	40,0	76,1	80	418
11	Estrela Átria	-	-	4.553	102	4.553	102	78	119	31,0	75,8	100	498
12	Jadeite 11	-	-	5.118	114	5.118	114	69	117	34,0	75,7	95	498
13	LG Oro	-	-	5.093	114	5.093	114	75	119	33,0	76,3	90	541
14	LG Prisma	-	-	4.725	106	4.725	106	63	111	40,0	77,4	85	482
15	Marfim ⁹	-	-	3.978	89	3.978	89	62	109	38,0	74,1	80	467
16	Mirante	-	-	3.695	83	3.695	83	67	117	33,0	73,5	90	408
17	ORS Vintecino	-	-	4.793	107	4.793	107	69	117	35,0	76,0	95	468

Continua...

Tabela 11. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
18	Quartzo ⁹	-	-	3.678	82	3.678	82	69	37,0	75,2	90	403
19	TBIO Alvorada	-	-	4.790	107	4.790	107	69	36,0	76,9	90	442
20	TBIO Iguaçu	-	-	4.553	102	4.553	102	69	34,0	78,0	90	476
21	TBIO Itaipu	-	-	4.520	101	4.520	101	69	35,0	76,2	90	537
22	TBIO Mestre	-	-	4.758	106	4.758	106	67	38,0	75,5	85	467
23	TBIO Pioneiro	-	-	4.703	105	4.703	105	75	32,0	75,1	95	480
24	TBIO Sintonia	-	-	3.458	77	3.458	77	63	37,0	74,6	85	450
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	4.978	111	4.978	111	71	32,0	77,2	90	467
26	TBIO Tibagi	-	-	3.288	73	3.288	73	62	39,0	73,1	80	463
27	TBIO Toruk	-	-	5.415	121	5.415	121	67	37,0	77,0	75	460
28	TEC 10	-	-	4.688	105	4.688	105	69	38,0	74,8	90	492
29	TEC Frontale	-	-	4.680	105	4.680	105	78	29,0	77,0	90	532
30	Topázio	-	-	4.553	102	4.553	102	69	36,0	75,6	85	515
Média Local				4.367	98	4.367	98	68	35,5	75,9	87	461
Média 2T ¹⁰				4.478	100	4.478	100					
C.V. (%) ¹¹				7,38								

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 12. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em São Luiz Goinzaga, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m²
	SF ¹ kg/ha	%³	CF ² kg/ha	%³	Média kg/ha						
1	Ametista	-	-	4.456	97	4.456	97	SI	SI	85	SI
2	BRS 327	-	-	4.499	98	4.499	98	SI	SI	80	SI
3	BRS 331	-	-	2.583	56	2.583	56	SI	SI	70	SI
4	BRS Marcante	-	-	4.494	98	4.494	98	SI	SI	75	SI
5	BRS Parrudo	-	-	4.199	92	4.199	92	SI	SI	75	SI
6	BRS Reponete	-	-	4.851	106	4.851	106	SI	SI	75	SI
7	CD 1440	-	-	4.354	95	4.354	95	SI	SI	70	SI
8	CD 1805	-	-	4.415	96	4.415	96	SI	SI	75	SI
9	Celebra	-	-	4.092	89	4.092	89	SI	SI	75	SI
10	Esporão	-	-	4.319	94	4.319	94	SI	SI	70	SI
11	Estrela Átria	-	-	3.542	77	3.542	77	SI	SI	90	SI
12	Jadeíte 11	-	-	4.501	98	4.501	98	SI	SI	80	SI
13	LG Oro	-	-	4.811	105	4.811	105	SI	SI	75	SI
14	LG Prisma	-	-	4.613	101	4.613	101	SI	SI	80	SI
15	Marfim ¹⁰	-	-	4.152	91	4.152	91	SI	SI	70	SI
16	Mirante	-	-	4.534	99	4.534	99	SI	SI	80	SI
17	ORS Vintecino	-	-	3.995	87	3.995	87	SI	SI	90	SI

Continua...

Tabela 12. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
18	Quartzo ¹⁰	-	-	4.300	94	4.300	94	SI	SI	75	SI	
19	TBIO Alvorada	-	-	4.346	95	4.346	95	SI	SI	70	SI	
20	TBIO Iguaçu	-	-	3.912	85	3.912	85	SI	SI	75	SI	
21	TBIO Itaipu	-	-	4.250	93	4.250	93	SI	SI	75	SI	
22	TBIO Mestre	-	-	4.675	102	4.675	102	SI	SI	75	SI	
23	TBIO Pioneiro	-	-	4.164	91	4.164	91	SI	SI	80	SI	
24	TBIO Sintonia	-	-	4.281	93	4.281	93	SI	SI	80	SI	
25	TBIO Sinuelo ¹⁰	-	-	4.864	106	4.864	106	SI	SI	75	SI	
26	TBIO Tibagi	-	-	3.973	87	3.973	87	SI	SI	70	SI	
27	TBIO Toruk	-	-	4.599	100	4.599	100	SI	SI	55	SI	
28	TEC 10	-	-	4.248	93	4.248	93	SI	SI	75	SI	
29	TEC Frontale	-	-	4.170	91	4.170	91	SI	SI	80	SI	
30	Topázio	-	-	4.773	104	4.773	104	SI	SI	80	SI	
Média Local												76
Média 2T ¹¹												100
C.V. (%) ¹²												8,79

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹SI = sem informação; ¹⁰Testemunha; ¹¹Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹²C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 13. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Três de Maio, RS, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/ HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média							
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³						
1 Ametista	-	-	3.997	99	3.997	99	66	113	33,9	76,5	85	340
2 BRS 327	-	-	3.321	82	3.321	82	67	115	39,0	71,6	96	253
3 BRS 331	-	-	3.498	87	3.498	87	60	110	32,3	74,0	76	275
4 BRS Marcante	-	-	4.172	103	4.172	103	70	122	31,7	72,3	84	245
5 BRS Parrudo	-	-	4.019	99	4.019	99	72	122	33,5	68,9	88	246
6 BRS Reponte	-	-	3.857	95	3.857	95	59	113	41,7	77,7	73	232
7 CD 1440	-	-	3.990	99	3.990	99	65	119	33,7	75,2	82	240
8 CD 1805	-	-	3.711	92	3.711	92	72	123	30,6	74,7	89	230
9 Celebra	-	-	3.772	93	3.772	93	68	122	31,2	72,6	74	212
10 Esporão	-	-	3.916	97	3.916	97	59	114	38,3	75,2	77	256
11 Estrela Átria	-	-	3.822	95	3.822	95	76	121	31,4	77,3	104	262
12 Jadeite 11	-	-	3.805	94	3.805	94	70	122	30,3	73,9	92	210
13 LG Oro	-	-	4.057	100	4.057	100	76	123	28,4	72,4	89	235
14 LG Prisma	-	-	3.737	92	3.737	92	66	115	36,8	74,4	93	270
15 Marfim ⁹	-	-	3.672	91	3.672	91	65	116	33,3	70,0	86	231
16 Mirante	-	-	4.075	101	4.075	101	66	120	38,3	68,9	85	280
17 ORS Vintecino	-	-	3.985	99	3.985	99	69	120	32,8	74,4	105	186

Continua...

Tabela 13. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/ HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²	
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
18	Quartzo ⁹	-	-	4.066	101	4.066	101	68	122	34,0	75,7	96	320
19	TBIO Alvorada	-	-	3.852	95	3.852	95	66	114	31,0	73,8	85	228
20	TBIO Iguaçu	-	-	3.932	97	3.932	97	69	120	33,8	74,8	92	240
21	TBIO Itaipu	-	-	3.680	91	3.680	91	67	122	37,9	75,7	90	256
22	TBIO Mestre	-	-	4.373	108	4.373	108	70	120	34,2	73,2	89	260
23	TBIO Pioneiro	-	-	3.635	90	3.635	90	73	122	27,6	73,6	98	322
24	TBIO Sintonia	-	-	3.919	97	3.919	97	66	120	33,0	70,4	85	255
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	4.017	99	4.017	99	73	123	30,0	75,0	100	230
26	TBIO Tibagi	-	-	3.599	89	3.599	89	59	110	38,1	74,2	72	284
27	TBIO Toruk	-	-	4.223	104	4.223	104	65	119	38,1	72,6	70	290
28	TEC 10	-	-	3.824	95	3.824	95	69	125	30,3	70,4	93	250
29	TEC Frontale	-	-	4.000	99	4.000	99	77	125	28,9	76,5	90	242
30	Topázio	-	-	4.100	101	4.100	101	69	122	30,5	74,2	92	270
Média Local				3.887	96	3.887	96	68	119	33,5	73,7	88	255
Média 2T ¹⁰				4.041	100	4.041	100						
C.V. (%) ¹¹				10,86									

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 14. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Campos Novos, SC, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²		
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
1	Ametista	-	-	1.905	65	1.905	65	71	136	30,3	72,5	67	466
2	BRS 327	-	-	2.188	75	2.188	75	72	136	35,6	71,7	65	412
3	BRS 331	-	-	1.649	56	1.649	56	68	131	29,9	64,0	68	395
4	BRS Marcante	-	-	2.295	78	2.295	78	72	136	29,6	69,3	70	491
5	BRS Parrudo	-	-	2.096	72	2.096	72	77	140	30,2	63,8	68	482
6	BRS Reponte	-	-	1.787	61	1.787	61	68	131	31,4	70,3	74	488
7	CD 1440	-	-	2.430	83	2.430	83	74	138	29,1	74,5	77	411
8	CD 1805	-	-	1.588	54	1.588	54	77	141	27,1	69,3	82	394
9	Celebra	-	-	2.309	79	2.309	79	72	136	30,8	72,6	82	401
10	Esporão	-	-	1.438	49	1.438	49	70	134	30,3	71,8	74	408
11	Estrela Átria	-	-	2.815	96	2.815	96	80	132	30,2	72,9	68	526
12	Jadeite 11	-	-	2.299	78	2.299	78	76	144	29,9	72,5	77	465
13	LG Oro	-	-	2.799	95	2.799	95	77	140	29,0	71,1	72	521
14	LG Prisma	-	-	2.503	85	2.503	85	76	140	31,5	72,6	81	428
15	Marfim ⁹	-	-	1.740	59	1.740	59	72	136	30,3	67,3	78	403
16	Mirante	-	-	1.894	65	1.894	65	78	143	32,1	70,7	79	433
17	ORS Vintecino	-	-	2.448	84	2.448	84	79	141	30,2	71,8	88	476

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº ⁸ esp/ m ²		
	SF ¹		CF ²		Média								
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³							
18	Quartzo ⁹	-	-	2.564	87	2.564	87	78	141	30,7	73,7	84	347
19	TBIO Alvorada	-	-	1.945	66	1.945	66	78	141	25,8	70,3	84	510
20	TBIO Iguaçu	-	-	2.119	72	2.119	72	79	140	29,8	72,7	85	397
21	TBIO Itaipu	-	-	2.475	84	2.475	84	77	140	30,0	67,1	82	486
22	TBIO Mestre	-	-	2.373	81	2.373	81	79	140	30,5	70,3	78	517
23	TBIO Pioneiro	-	-	2.544	87	2.544	87	77	140	30,0	73,2	94	472
24	TBIO Sintonia	-	-	2.074	71	2.074	71	73	134	29,7	71,5	88	415
25	TBIO Sinuelo ⁹	-	-	3.297	112	3.297	112	79	144	29,3	73,4	88	414
26	TBIO Tibagi	-	-	1.555	53	1.555	53	69	131	29,0	67,3	76	474
27	TBIO Toruk	-	-	2.147	73	2.147	73	75	137	30,0	69,4	70	486
28	TEC 10	-	-	2.312	79	2.312	79	78	140	28,4	70,7	83	452
29	TEC Frontale	-	-	2.184	75	2.184	75	79	140	27,3	72,2	91	494
30	Topázio	-	-	2.216	76	2.216	76	74	140	28,2	72,1	84	533
Média Local		2.200		75		2.200		75	138	29,9	70,7	79	453
Média 2T ¹⁰		2.931		100		2.931		100					
C.V. (%) ¹¹		16,23											

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 15. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Chapecó, SC, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
1 Ametista	-	-	2.150	105	2.150	105	58	27,2	67,9	88	408
2 BRS 327	-	-	1.933	95	1.933	95	62	29,3	66,8	89	378
3 BRS 331	-	-	1.465	72	1.465	72	58	26,9	65,7	78	336
4 BRS Marcante	-	-	2.327	114	2.327	114	69	23,1	65,5	80	451
5 BRS Parrudo	-	-	2.293	112	2.293	112	69	27,6	65,7	75	385
6 BRS Reponte	-	-	1.426	70	1.426	70	58	27,7	65,5	82	444
7 CD 1440	-	-	2.180	107	2.180	107	62	25,4	69,3	75	287
8 CD 1805	-	-	1.583	77	1.583	77	67	22,7	66,6	76	334
9 Celebra	-	-	2.167	106	2.167	106	66	25,7	70,3	81	364
10 Esporão	-	-	1.403	69	1.403	69	59	26,1	66,4	68	385
11 Estrela Átria	-	-	2.560	125	2.560	125	69	23,6	69,8	79	455
12 Jadeite 11	-	-	2.365	116	2.365	116	58	26,0	67,2	77	465
13 LG Oro	-	-	2.541	124	2.541	124	74	24,1	65,5	68	540
14 LG Prisma	-	-	2.854	140	2.854	140	62	27,2	66,7	79	420
15 Marfim ⁹	-	-	1.552	76	1.552	76	63	27,0	67,5	76	327
16 Mirante	-	-	1.323	65	1.323	65	62	28,9	64,2	80	386
17 ORS Vintecinco	-	-	2.461	120	2.461	120	62	26,5	70,2	86	433

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos						DEE ⁴ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²
	SF ¹		CF ²		Média						
	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³	kg/ha	% ³					
18 Quartzô ⁹	-	-	1.709	84	1.709	84	62	24,0	64,6	81	247
19 TBIO Alvorada	-	-	2.326	114	2.326	114	63	24,2	70,9	71	510
20 TBIO Iguaçu	-	-	1.772	87	1.772	87	61	23,7	67,4	83	384
21 TBIO Itaipu	-	-	1.973	97	1.973	97	63	25,5	69,1	83	486
22 TBIO Mestre	-	-	2.027	99	2.027	99	61	26,0	67,1	76	514
23 TBIO Pioneiro	-	-	2.525	124	2.525	124	62	25,2	68,5	88	452
24 TBIO Sintonia	-	-	2.164	106	2.164	106	61	25,6	67,2	84	390
25 TBIO Sinuelo ⁹	-	-	2.379	116	2.379	116	67	24,0	66,6	83	414
26 TBIO Tibagi	-	-	1.428	70	1.428	70	58	25,5	65,0	70	454
27 TBIO Toruk	-	-	1.451	71	1.451	71	63	25,8	64,3	64	445
28 TEC 10	-	-	2.059	101	2.059	101	63	24,1	64,6	79	422
29 TEC Frontale	-	-	2.812	138	2.812	138	72	22,8	66,1	82	440
30 Topázio	-	-	2.644	129	2.644	129	70	26,2	64,7	86	525
Média Local			2.062	101	2.062	101	63	25,6	66,9	79	416
Média 2T ¹⁰			2.044	100	2.044	100					
C.V. (%) ¹¹			18,53		18,53						

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEE = dias da emergência ao espigamento; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸Nº esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 16. Rendimento de grãos e características agrônômicas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo, em Guarapuava, PR, no ano 2015.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEF ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	Nº 8 esp/ m ²
	SF ¹ kg/ha	% ³	CF ² kg/ha	% ³	Média kg/ha						
1 Ametista	-	-	5.715	106	5.715	106	75	46,1	78,9	94	SI
2 BRS 327	-	-	5.198	97	5.198	97	77	44,0	76,1	93	SI
3 BRS 331	-	-	5.145	96	5.145	96	72	37,2	73,8	86	SI
4 BRS Marcante	-	-	5.491	102	5.491	102	78	31,3	75,8	86	SI
5 BRS Parrudo	-	-	5.250	98	5.250	98	78	35,0	70,8	87	SI
6 BRS Reponte	-	-	5.974	111	5.974	111	72	35,4	80,0	88	SI
7 CD 1440	-	-	5.352	100	5.352	100	74	33,8	77,8	88	SI
8 CD 1805	-	-	5.118	95	5.118	95	79	31,0	77,5	86	SI
9 Celebra	-	-	5.771	108	5.771	108	74	31,3	78,5	88	SI
10 Esporão	-	-	5.536	103	5.536	103	71	36,6	78,9	84	SI
11 Estrela Átria	-	-	4.805	90	4.805	90	85	29,0	77,5	98	SI
12 Jadeite 11	-	-	5.349	100	5.349	100	75	33,0	79,0	90	SI
13 LG Oro	-	-	5.727	107	5.727	107	80	29,2	73,3	81	SI
14 LG Prisma	-	-	5.135	96	5.135	96	78	36,1	78,1	85	SI
15 Marfim ⁹	-	-	5.111	95	5.111	95	74	34,7	76,0	87	SI
16 Mirante	-	-	5.796	108	5.796	108	76	40,6	78,4	92	SI
17 ORS Vintecino	-	-	5.412	101	5.412	101	77	32,8	78,6	95	SI

Continua...

Tabela 16. Continuação.

Genótipo	Rendimento médio de grãos					DEF ⁴ (dias)	DEM ⁵ (dias)	PMG ⁶ (g)	PH ⁷ (kg/HL)	Altura (cm)	N ^o 8 esp/ m ²
	SF ¹ kg/ha	% ³	CF ² kg/ha	% ³	Média kg/ha						
18 Quartzô ⁹	-	-	5.454	102	5.454	102	132	34,6	77,1	94	SI
19 TBIO Alvorada	-	-	5.545	103	5.545	103	120	30,2	79,3	85	SI
20 TBIO Iguaçu	-	-	5.482	102	5.482	102	130	34,5	78,4	91	SI
21 TBIO Itaipu	-	-	5.800	108	5.800	108	127	35,4	78,6	87	SI
22 TBIO Mestre	-	-	5.498	102	5.498	102	123	34,9	75,9	82	SI
23 TBIO Pioneiro	-	-	5.500	102	5.500	102	124	31,0	78,8	93	SI
24 TBIO Sintonia	-	-	5.277	98	5.277	98	119	33,8	77,0	96	SI
25 TBIO Sinuelo ⁹	-	-	5.279	98	5.279	98	129	32,2	78,5	93	SI
26 TBIO Tibagi	-	-	5.563	104	5.563	104	113	36,1	77,1	88	SI
27 TBIO Toruk	-	-	6.067	113	6.067	113	123	36,8	77,7	74	SI
28 TEC 10	-	-	4.860	91	4.860	91	131	31,4	77,2	91	SI
29 TEC Frontale	-	-	4.579	85	4.579	85	132	26,2	77,1	94	SI
30 Topázio	-	-	5.279	98	5.279	98	128	30,4	74,6	90	SI
Média Local	5.402	101	5.402	101	5.402	101	125	34,2	77,2	89	
Média 2T ¹⁰	5.366	100	5.366	100	5.366	100					
C.V. (%) ¹¹	5,38										

¹Sem tratamento fitossanitário na parte aérea; ²com tratamento fitossanitário na parte aérea; ³Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ⁴DEF = dias da emergência à floração; ⁵DEM = dias da emergência à maturação; ⁶PMG = peso de mil grãos; ⁷PH = peso do hectolitro; ⁸N^o esp/ m² = número de espigas por metro quadrado; ⁹Testemunha; ¹⁰Média 2T = média das duas melhores testemunhas; ¹¹C.V. = coeficiente de variação.

Tabela 17. Rendimento de grãos e percentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - Regiões de Adaptação 1 e 2 do Rio Grande do Sul.

Genótipo		Rio Grande do Sul					
		Região 1 ¹			Região 2 ¹		
		kg/ha	% ²	POS ³	kg/ha	% ²	POS ³
1	Ametista	3.354	103	10	3.737	102	11
2	BRS 327	3.231	99	15	3.704	101	12
3	BRS 331	2.513	77	29	2.751	75	30
4	BRS Marcante	3.511	108	5	3.849	105	5
5	BRS Parrudo	3.042	94	25	3.612	98	16
6	BRS Reponte	3.093	95	22	3.801	103	7
7	CD 1440	3.338	103	11	3.514	95	19
8	CD 1805	2.389	73	30	3.135	85	29
9	Celebra	3.736	115	1	3.510	95	20
10	Esporão	2.872	88	26	3.314	90	27
11	Estrela Átria	3.213	99	16	3.463	94	22
12	Jadeíte 11	3.288	101	14	3.576	97	17
13	LG Oro	3.337	103	12	3.765	102	8
14	LG Prisma	3.633	112	3	3.861	105	2
15	Marfim ⁴	3.120	96	21	3.458	94	24
16	Mirante	3.063	94	23	3.459	94	23
17	ORS Vintecinco	3.642	112	2	3.743	102	10
18	Quartzo ⁴	3.050	94	24	3.502	95	21
19	TBIO Alvorada	3.399	105	8	3.639	99	15
20	TBIO Iguazu	3.168	97	17	3.517	96	18
21	TBIO Itaipu	3.133	96	19	3.697	100	13
22	TBIO Mestre	3.504	108	6	4.012	109	1
23	TBIO Pioneiro	3.124	96	20	3.662	99	14
24	TBIO Sintonia	3.611	111	4	3.400	92	25
25	TBIO Sinuelo ⁴	3.381	104	9	3.860	105	3
26	TBIO Tibagi	2.754	85	28	3.164	86	28
27	TBIO Toruk	2.854	88	27	3.810	103	6
28	TEC 10	3.154	97	18	3.351	91	26

Continua...

Tabela 17. Continuação.

Genótipo		Rio Grande do Sul					
		Região 1 ¹			Região 2 ¹		
		kg/ha	% ²	POS ³	kg/ha	% ²	POS ³
29	TEC Frontale	3.324	102	13	3.752	102	9
30	Topázio	3.503	108	7	3.855	105	4
	Média Local	3.211	99		3.583	97	
	Média 2T ⁵	3.251	100		3.681	100	

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ² Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ³ POS = posição; ⁴ Testemunha; ⁵ Média 2T = média das duas melhores testemunhas (TBIO Sinuelo e Marfim, na Região 1, e TBIO Sinuelo e Quartzó, na Região 2).

Tabela 18. Rendimento de grãos e porcentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - média do Estado do Rio Grande do Sul.

Genótipo		Rio Grande do Sul – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
1	Ametista	3.577	103	9
2	BRS 327	3.507	101	12
3	BRS 331	2.652	76	30
4	BRS Marcante	3.708	106	4
5	BRS Parrudo	3.374	97	20
6	BRS Reponte	3.506	100	13
7	CD 1440	3.441	99	17
8	CD 1805	2.824	81	29
9	Celebra	3.604	103	7
10	Esporão	3.130	90	27
11	Estrela Átria	3.359	96	22
12	Jadeíte 11	3.456	99	16
13	LG Oro	3.586	103	8
14	LG Prisma	3.766	108	2
15	Marfim ²	3.317	95	23
16	Mirante	3.294	94	25
17	ORS Vintecincos	3.701	106	5
18	Quartzo ²	3.314	95	24
19	TBIO Alvorada	3.539	101	11
20	TBIO Iguaçu	3.372	97	21
21	TBIO Itaipu	3.462	99	15
22	TBIO Mestre	3.801	109	1
23	TBIO Pioneiro	3.438	99	18
24	TBIO Sintonia	3.488	100	14
25	TBIO Sinuelo ²	3.660	105	6
26	TBIO Tibagi	2.993	86	28
27	TBIO Toruk	3.412	98	19

Continua...

Tabela 18. Continuação.

Genótipo		Rio Grande do Sul – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
28	TEC 10	3.269	94	26
29	TEC Frontale	3.574	102	10
30	Topázio	3.708	106	3
	Média Local	3.428	98	
	Média 2T ³	3.489	100	

¹Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ²Testemunha; ³Média 2T = média das duas melhores testemunhas (TBIO Sinuelo e Marfim).

Tabela 19. Rendimento de grãos e percentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - Regiões de Adaptação 1 e 2 de Santa Catarina.

Genótipo		Santa Catarina					
		Região 1 ¹			Região 2 ¹		
		kg/ha	% ²	POS ³	kg/ha	% ²	POS ³
1	Ametista	1.905	65	23	2.150	105	16
2	BRS 327	2.188	75	16	1.933	95	20
3	BRS 331	1.649	56	27	1.465	72	25
4	BRS Marcante	2.295	78	14	2.327	114	10
5	BRS Parrudo	2.096	72	20	2.293	112	12
6	BRS Reponte	1.787	61	25	1.426	70	28
7	CD 1440	2.430	83	9	2.180	107	13
8	CD 1805	1.588	54	28	1.583	77	23
9	Celebra	2.309	79	12	2.167	106	14
10	Esporão	1.438	49	30	1.403	69	29
11	Estrela Átria	2.815	96	2	2.560	125	4
12	Jadeíte 11	2.299	78	13	2.365	116	9
13	LG Oro	2.799	96	3	2.541	124	5
14	LG Prisma	2.503	85	6	2.854	140	1
15	Marfim ⁴	1.740	59	26	1.552	76	24
16	Mirante	1.894	65	24	1.323	65	30
17	ORS Vintecinco	2.448	84	8	2.461	120	7
18	Quartzo ⁴	2.564	87	4	1.709	84	22
19	TBIO Alvorada	1.945	66	22	2.326	114	11
20	TBIO Iguazu	2.119	72	19	1.772	87	21
21	TBIO Itaipu	2.475	84	7	1.973	97	19
22	TBIO Mestre	2.373	81	10	2.027	99	18
23	TBIO Pioneiro	2.544	87	5	2.525	124	6
24	TBIO Sintonia	2.074	71	21	2.164	106	15
25	TBIO Sinuelo ⁴	3.297	113	1	2.379	116	8
26	TBIO Tibagi	1.555	53	29	1.428	70	27
27	TBIO Toruk	2.147	73	18	1.451	71	26
28	TEC 10	2.312	79	11	2.059	101	17

Continua...

Tabela 19. Continuação.

Genótipo		Santa Catarina					
		Região 1 ¹			Região 2 ¹		
		kg/ha	% ²	POS ³	kg/ha	% ²	POS ³
29	TEC Frontale	2.184	75	17	2.812	138	2
30	Topázio	2.216	76	15	2.644	129	3
	Média Local	2.200	75		2.062	101	
	Média 2T ⁵	2.931	100		2.044	100	

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ² Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ³ POS = posição; ⁴ Testemunha; ⁵ Média 2T = média das duas melhores testemunhas (TBIO Sinuelo e Quartzo).

Tabela 20. Rendimento de grãos e porcentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - média do Estado de Santa Catarina.

Genótipo		Santa Catarina – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
1	Ametista	2.028	82	21
2	BRS 327	2.060	83	20
3	BRS 331	1.557	63	28
4	BRS Marcante	2.311	93	10
5	BRS Parrudo	2.195	88	15
6	BRS Reponte	1.606	65	26
7	CD 1440	2.305	93	11
8	CD 1805	1.585	64	27
9	Celebra	2.238	90	12
10	Esporão	1.421	57	30
11	Estrela Átria	2.687	108	2
12	Jadeíte 11	2.332	94	9
13	LG Oro	2.670	107	4
14	LG Prisma	2.679	108	3
15	Marfim ²	1.646	66	24
16	Mirante	1.609	65	25
17	ORS Vintecinco	2.455	99	7
18	Quartzo ²	2.137	86	17
19	TBIO Alvorada	2.135	86	18
20	TBIO Iguaçu	1.945	78	22
21	TBIO Itaipu	2.224	89	13
22	TBIO Mestre	2.200	88	14
23	TBIO Pioneiro	2.534	102	5
24	TBIO Sintonia	2.119	85	19
25	TBIO Sinuelo ²	2.838	114	1
26	TBIO Tibagi	1.492	60	29
27	TBIO Toruk	1.799	72	23
28	TEC 10	2.186	88	16

Continua...

Tabela 20. Continuação.

Genótipo		Santa Catarina – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
29	TEC Frontale	2.498	100	6
30	Topázio	2.430	98	8
	Média Local	2.131	86	
	Média 2T ³	2.488	100	

¹Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ²Testemunha; ³Média 2T = média das duas melhores testemunhas (TBIO Sinuelo e Quartzzo).

Tabela 21. Rendimento de grãos e percentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - média do Estado do Paraná.

Genótipo		Paraná – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
1	Ametista	5.715	106	7
2	BRS 327	5.198	97	23
3	BRS 331	5.145	96	24
4	BRS Marcante	5.491	102	13
5	BRS Parrudo	5.250	98	22
6	BRS Reponte	5.974	111	2
7	CD 1440	5.352	100	17
8	CD 1805	5.118	95	26
9	Celebra	5.771	108	5
10	Esporão	5.536	103	10
11	Estrela Átria	4.805	90	29
12	Jadeíte 11	5.349	100	18
13	LG Oro	5.727	107	6
14	LG Prisma	5.135	96	25
15	Marfim ²	5.111	95	27
16	Mirante	5.796	108	4
17	ORS Vintecinco	5.412	101	16
18	Quartzo ²	5.454	102	15
19	TBIO Alvorada	5.545	103	9
20	TBIO Iguaçu	5.482	102	14
21	TBIO Itaipu	5.800	108	3
22	TBIO Mestre	5.498	102	12
23	TBIO Pioneiro	5.500	102	11
24	TBIO Sintonia	5.277	98	21
25	TBIO Sinuelo ²	5.279	98	20
26	TBIO Tibagi	5.563	104	8
27	TBIO Toruk	6.067	113	1
28	TEC 10	4.860	91	28

Continua...

Tabela 21. Continuação.

Genótipo		Paraná – média		
		kg/ha	% ¹	Posição
29	TEC Frontale	4.579	85	30
30	Topázio	5.279	98	19
	Média Local	5.402	101	
	Média 2T ³	5.367	100	

¹Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ²Testemunha; ³Média 2T = média das duas melhores testemunhas (Quartzo e TBIO Sinuelo).

Tabela 22. Rendimento de grãos e porcentual relativo às duas melhores testemunhas das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Trigo em 2015 - média geral.

Genótipo		Média geral		
		kg/ha	% ¹	Posição
1	Ametista	3.513	101	9
2	BRS 327	3.427	98	15
3	BRS 331	2.672	77	30
4	BRS Marcante	3.641	105	6
5	BRS Parrudo	3.342	96	21
6	BRS Reponte	3.417	98	17
7	CD 1440	3.417	98	18
8	CD 1805	2.812	81	29
9	Celebra	3.567	103	8
10	Esporão	3.063	88	27
11	Estrela Átria	3.366	97	20
12	Jadeite 11	3.432	99	14
13	LG Oro	3.607	104	7
14	LG Prisma	3.712	107	1
15	Marfim ²	3.214	92	26
16	Mirante	3.236	93	24
17	ORS Vintecinco	3.649	105	4
18	Quartzo ²	3.300	95	23
19	TBIO Alvorada	3.486	100	11
20	TBIO Iguaçu	3.322	95	22
21	TBIO Itaipu	3.453	99	13
22	TBIO Mestre	3.700	106	2
23	TBIO Pioneiro	3.455	99	12
24	TBIO Sintonia	3.425	98	16
25	TBIO Sinuelo ²	3.659	105	3
26	TBIO Tibagi	2.964	85	28
27	TBIO Toruk	3.374	97	19
28	TEC 10	3.231	93	25

Continua...

Tabela 22. Continuação.

Genótipo		Média geral		
		kg/ha	% ¹	Posição
29	TEC Frontale	3.497	101	10
30	Topázio	3.643	105	5
Média Local		3.386	97	
Média 2T ³		3.480	100	

¹Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas; ²Testemunha; ³Média 2T = média das duas melhores testemunhas (TBIO Sinuelo e Quartzão).

Tabela 23. Agrupamento das cultivares de trigo pela média de rendimento de grãos, em kg/ha, na Região 1 do Rio Grande do Sul, segundo método de Scott & Knott a 5% de probabilidade em relação ao erro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo		Rio Grande do Sul – Região 1 ¹				
		Coxilha	Cruz Alta	Passo Fundo	Sertão	Vacaria
1	Ametista	c	c	a	a	b
2	BRS 327	c	c	b	c	b
3	BRS 331	f	d	b	d	c
4	BRS Marcante	c	b	a	c	a
5	BRS Parrudo	c	b	b	d	c
6	BRS Reponte	f	a	b	c	b
7	CD 1440	c	c	b	b	a
8	CD 1805	e	c	d	d	c
9	Celebra	a	a	b	b	a
10	Esporão	e	c	c	b	c
11	Estrela Átria	c	c	c	b	a
12	Jadeite 11	c	c	a	b	b
13	LG Oro	a	c	a	c	b
14	LG Prisma	c	b	a	a	a
15	Marfim ²	f	c	b	d	a
16	Mirante	e	b	c	c	b
17	ORS Vintecino	b	b	a	a	b
18	Quartzo ²	e	a	c	c	c
19	TBIO Alvorada	d	c	a	b	a
20	TBIO Iguaçu	c	b	c	c	b
21	TBIO Itaipu	c	b	c	c	b
22	TBIO Mestre	c	b	a	a	b
23	TBIO Pioneiro	d	c	b	d	a
24	TBIO Sintonia	b	b	b	a	a
25	TBIO Sinuelo ²	b	b	c	b	b
26	TBIO Tibagi	f	c	c	c	c
27	TBIO Toruk	f	c	c	c	b
28	TEC 10	d	c	c	c	a
29	TEC Frontale	a	c	c	c	a
30	Topázio	c	b	a	b	b

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 24. Agrupamento das cultivares de trigo pela média de rendimento de grãos, em kg/ha, na Região 2 do Rio Grande do Sul, segundo método de Scott & Knott a 5% de probabilidade em relação ao erro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Rio Grande do Sul – Região 2¹						
	Agosto Pestana	Eldorado do Sul	Ijuí	Santo Augusto	São Borja	São Luiz Gonzaga	Três de Maio
1 Ametista	b	a	a	b	c	a	a
2 BRS 327	a	c	a	a	d	a	a
3 BRS 331	c	c	b	b	f	c	a
4 BRS Marcante	b	b	a	a	b	a	a
5 BRS Parrudo	b	b	b	b	c	a	a
6 BRS Reponte	b	b	a	a	c	a	a
7 CD 1440	c	b	b	b	c	a	a
8 CD 1805	b	d	b	c	c	a	a
9 Celebra	b	c	a	b	d	a	a
10 Esporão	b	b	a	d	c	a	a
11 Estrela Átria	a	b	b	c	c	b	a
12 Jadeite 11	c	b	b	b	a	a	a
13 LG Oro	a	b	a	c	a	a	a
14 LG Prisma	b	a	a	a	b	a	a
15 Marfim²	b	b	a	b	d	a	a
16 Mirante	b	d	b	a	d	a	a
17 ORS Vintecinco	b	a	b	b	b	a	a

Continua...

Tabela 24. Continuação.

Rio Grande do Sul – Região 2 ¹							
Genótipo	Augusto Pestana	Eldorado do Sul	Ijuí	Santo Augusto	São Borja	São Luiz Gonzaga	Três de Maio
18 Quartzo ²	a	d	a	a	d	a	a
19 TBIO Alvorada	b	b	b	a	b	a	a
20 TBIO Iguaçu	a	d	b	a	c	a	a
21 TBIO Itaipu	a	c	b	a	c	a	a
22 TBIO Mestre	b	a	a	a	b	a	a
23 TBIO Pioneiro	a	b	b	b	b	a	a
24 TBIO Sintonia	b	c	a	b	d	a	a
25 TBIO Sinuelo ²	a	c	a	b	a	a	a
26 TBIO Tibagi	b	d	a	b	e	a	a
27 TBIO Toruk	c	a	b	b	a	a	a
28 TEC 10	b	b	b	d	b	a	a
29 TEC Frontale	a	b	b	b	b	a	a
30 Topázio	b	b	a	a	c	a	a

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 25. Agrupamento das cultivares de trigo pela média de rendimento de grãos, em kg/ha, em Santa Catarina, segundo método de Scott & Knott a 5% de probabilidade em relação ao erro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Santa Catarina	
	Campos Novos – Região 1 ¹	Chapecó – Região 2 ¹
1 Ametista	c	b
2 BRS 327	b	c
3 BRS 331	c	c
4 BRS Marcante	b	b
5 BRS Parrudo	c	b
6 BRS Reponte	c	c
7 CD 1440	b	b
8 CD 1805	c	c
9 Celebra	b	b
10 Esporão	c	c
11 Estrela Átria	a	a
12 Jadeíte 11	b	b
13 LG Oro	a	a
14 LG Prisma	b	a
15 Marfim ²	c	c
16 Mirante	c	c
17 ORS Vintecinco	b	a
18 Quartz ²	b	c
19 TBIO Alvorada	c	b
20 TBIO Iguaçu	c	c
21 TBIO Itaipu	b	b
22 TBIO Mestre	b	b
23 TBIO Pioneiro	b	a
24 TBIO Sintonia	c	b
25 TBIO Sinuelo ²	a	b
26 TBIO Tibagi	c	c
27 TBIO Toruk	b	c
28 TEC 10	b	b
29 TEC Frontale	b	a
30 Topázio	b	a

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 26. Agrupamento das cultivares de trigo pela média de rendimento de grãos, em kg/ha, no Paraná, segundo método de Scott & Knott a 5% de probabilidade em relação ao erro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Paraná	
	Guarapuava – Região 1 ¹	
1	Ametista	a
2	BRS 327	c
3	BRS 331	c
4	BRS Marcante	b
5	BRS Parrudo	c
6	BRS Reponte	a
7	CD 1440	c
8	CD 1805	c
9	Celebra	a
10	Esporão	b
11	Estrela Átria	d
12	Jadeíte 11	c
13	LG Oro	a
14	LG Prisma	c
15	Marfim ²	c
16	Mirante	a
17	ORS Vintecinco	b
18	Quartzo ²	b
19	TBIO Alvorada	b
20	TBIO Iguaçu	b
21	TBIO Itaipu	a
22	TBIO Mestre	b
23	TBIO Pioneiro	b
24	TBIO Sintonia	c
25	TBIO Sinuelo ²	c
26	TBIO Tibagi	b
27	TBIO Toruk	a
28	TEC 10	d
29	TEC Frontale	d
30	Topázio	c

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 27. Posição relativa das cultivares de trigo quanto à média de rendimento de grãos, em kg/ha, por local e na média da Região de Adaptação 1, no Rio Grande do Sul. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Rio Grande do Sul – Região 1 ¹				
	Coxilha	Cruz Alta	Passo Fundo	Sertão	Vacaria
1 Ametista	15	23	8	5	15
2 BRS 327	12	15	11	24	19
3 BRS 331	27	30	13	28	27
4 BRS Marcante	8	11	2	15	8
5 BRS Parrudo	16	13	17	26	29
6 BRS Reponte	30	3	14	14	21
7 CD 1440	10	26	10	8	10
8 CD 1805	24	29	30	30	30
9 Celebra	1	1	15	9	6
10 Esporão	22	18	29	12	28
11 Estrela Átria	9	28	21	13	9
12 Jadeite 11	17	21	9	11	13
13 LG Oro	3	27	7	17	14
14 LG Prisma	7	7	6	1	11
15 Marfim ²	26	16	12	27	1
16 Mirante	25	4	28	20	12
17 ORS Vintecinco	4	12	1	3	16
18 Quartzo ²	23	2	19	18	26
19 TBIO Alvorada	21	22	4	6	4
20 TBIO Iguaçu	11	9	27	19	24
21 TBIO Itaipu	14	14	24	16	23
22 TBIO Mestre	18	6	5	2	20
23 TBIO Pioneiro	20	25	18	29	3
24 TBIO Sintonia	6	8	16	4	2
25 TBIO Sinuelo ²	5	10	20	10	17
26 TBIO Tibagi	29	20	26	21	25
27 TBIO Toruk	28	19	25	25	22
28 TEC 10	19	17	22	23	7
29 TEC Frontale	2	24	23	22	5
30 Topázio	13	5	3	7	18

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 28. Posição relativa das cultivares de trigo quanto à média de rendimento de grãos, em kg/ha, por local e na média da Região de Adaptação 2, no Rio Grande do Sul. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Rio Grande do Sul – Região 2 ¹					
	Augusto Pestana	Eldorado do Sul	Ijuí	Santo Augusto	São Borja	São Luiz Gonzaga
1 Ametista	13	2	15	21	17	12
2 BRS 327	3	22	3	4	23	10
3 BRS 331	30	20	30	17	30	30
4 BRS Marcante	18	16	6	9	5	11
5 BRS Parrudo	15	6	18	22	18	21
6 BRS Reponete	21	9	2	10	21	2
7 CD 1440	27	13	23	18	19	14
8 CD 1805	23	30	28	28	20	13
9 Celebra	17	24	1	13	27	25
10 Esporão	22	19	7	29	22	16
11 Estrela Átria	5	7	26	27	13	29
12 Jadeíte 11	28	12	29	15	2	9
13 LG Oro	8	15	14	26	3	3
14 LG Prisma	19	3	12	3	9	6
15 Marfim ²	26	8	8	25	24	24
16 Mirante	10	29	22	7	25	8
17 ORS Vintecinco	12	4	19	12	6	26

Continua...

Tabela 28. Continuação.

Genótipo	Rio Grande do Sul – Região 2 ¹					
	Augusto Pestana	Eldorado do Sul	Ijuí	Santo Augusto	São Borja	São Luiz Gonzaga
18 Quartzó ²	9	26	13	8	26	17
19 TBIO Alvorada	24	10	27	11	7	15
20 TBIO Iguazu	7	27	21	6	14	28
21 TBIO Itaipu	4	23	16	2	16	19
22 TBIO Mestre	14	5	11	1	8	5
23 TBIO Pioneiro	6	11	20	16	10	23
24 TBIO Sintonia	16	25	10	20	28	18
25 TBIO Sinuelo ²	2	21	9	19	4	1
26 TBIO Tibagi	25	28	5	24	29	27
27 TBIO Toruk	29	1	24	14	1	7
28 TEC 10	11	17	25	30	11	20
29 TEC Frontale	1	14	17	23	12	22
30 Topázio	20	18	4	5	15	4

¹Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 29. Posição relativa das cultivares de trigo quanto à média de rendimento de grãos, em kg/ha, por local e na média da Região de Adaptação 1 e 2, SC. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Genótipo	Santa Catarina	
	Campos Novos – Região 1 ¹	Chapecó – Região 2 ¹
1 Ametista	23	16
2 BRS 327	16	20
3 BRS 331	27	25
4 BRS Marcante	14	10
5 BRS Parrudo	20	12
6 BRS Reponte	25	28
7 CD 1440	9	13
8 CD 1805	28	23
9 Celebra	12	14
10 Esporão	30	29
11 Estrela Átria	2	4
12 Jadeíte 11	13	9
13 LG Oro	3	5
14 LG Prisma	6	1
15 Marfim ²	26	24
16 Mirante	24	30
17 ORS Vintecincos	8	7
18 Quartzo ²	4	22
19 TBIO Alvorada	22	11
20 TBIO Iguaçu	19	21
21 TBIO Itaipu	7	19
22 TBIO Mestre	10	18
23 TBIO Pioneiro	5	6
24 TBIO Sintonia	21	15
25 TBIO Sinuelo ²	1	8
26 TBIO Tibagi	29	27
27 TBIO Toruk	18	26
28 TEC 10	11	17
29 TEC Frontale	17	2
30 Topázio	15	3

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Tabela 30. Posição relativa das cultivares de trigo quanto à média de rendimento de grãos, em kg/ha, por local e na média da Região de Adaptação 1, no Paraná. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

	Genótipo	Paraná
		Guarapuava – Região 1 ¹
1	Ametista	7
2	BRS 327	23
3	BRS 331	24
4	BRS Marcante	13
5	BRS Parrudo	22
6	BRS Reponte	2
7	CD 1440	17
8	CD 1805	26
9	Celebra	5
10	Esporão	10
11	Estrela Átria	29
12	Jadeíte 11	18
13	LG Oro	6
14	LG Prisma	25
15	Marfim ²	27
16	Mirante	4
17	ORS Vintecinco	16
18	Quartzo ²	15
19	TBIO Alvorada	9
20	TBIO Iguaçu	14
21	TBIO Itaipu	3
22	TBIO Mestre	12
23	TBIO Pioneiro	11
24	TBIO Sintonia	21
25	TBIO Sinuelo ²	20
26	TBIO Tibagi	8
27	TBIO Toruk	1
28	TEC 10	28
29	TEC Frontale	30
30	Topázio	19

¹ Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ²Testemunha.

Desempenho por cultivar

O desempenho individual das cultivares avaliadas no EECT 2015 está apresentado nas tabelas 35 a 64.

Tabela 31. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Ametista. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.979	106	15	Coxilha	1	CF
4.349	86	23	Cruz Alta	1	CF
3.004	113	8	Passo Fundo	1	CF
2.463	119	5	Sertão	1	CF
2.976	88	15	Vacaria	1	CF
2.888	86	13	Augusto Pestana	2	CF
3.066	132	2	Eldorado do Sul	2	CF
3.605	95	15	Ijuí	2	CF
3.703	93	21	Santo Augusto	2	CF
4.443	99	17	São Borja	2	CF
4.456	97	12	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.997	99	11	Três de Maio	2	CF
1.905	65	23	Campos Novos	1	CF
2.150	105	16	Chapecó	2	CF
5.715	106	7	Guarapuava	1	CF
3.354	103	10	Média Região 1 RS		
3.737	102	11	Média Região 2 RS		
3.577	103	9	Média RS		
1.905	65	23	Média Região 1 SC		
2.150	105	16	Média Região 2 SC		
2.028	82	21	Média SC		
5.715	106	7	Média Região 1 PR		
5.715	106	7	Média PR		
3.484	100	12	Média Região 1 Geral		
3.539	102	9	Média Região 2 Geral		
3.513	101	9	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 32. Rendimento de grãos, porcentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo BRS 327. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.081	109	12	Coxilha	1	CF
4.580	91	15	Cruz Alta	1	CF
2.800	106	11	Passo Fundo	1	CF
1.798	87	24	Sertão	1	CF
2.894	85	19	Vacaria	1	CF
3.509	105	3	Augusto Pestana	2	CF
1.991	86	22	Eldorado do Sul	2	CF
4.148	110	3	Ijuí	2	CF
4.431	111	4	Santo Augusto	2	CF
4.028	90	23	São Borja	2	CF
4.499	98	10	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.321	82	30	Três de Maio	2	CF
2.188	75	16	Campos Novos	1	CF
1.933	95	20	Chapecó	2	CF
5.198	97	23	Guarapuava	1	CF
3.231	99	15	Média Região 1 RS		
3.704	101	12	Média Região 2 RS		
3.507	101	12	Média RS		
2.188	75	16	Média Região 1 SC		
1.933	95	20	Média Região 2 SC		
2.060	83	20	Média SC		
5.198	97	23	Média Região 1 PR		
5.198	97	23	Média PR		
3.363	97	17	Média Região 1 Geral		
3.482	100	13	Média Região 2 Geral		
3.427	98	15	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homôgenea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 33. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo BRS 331. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
2.911	77	27	Coxilha	1	CF
3.021	60	30	Cruz Alta	1	CF
2.728	103	13	Passo Fundo	1	CF
1.533	74	28	Sertão	1	CF
2.373	70	27	Vacaria	1	CF
1.712	51	30	Augusto Pestana	2	CF
2.116	91	20	Eldorado do Sul	2	CF
2.819	75	30	Ijuí	2	CF
3.836	96	17	Santo Augusto	2	CF
2.693	60	30	São Borja	2	CF
2.583	56	30	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.498	87	29	Três de Maio	2	CF
1.649	56	27	Campos Novos	1	CF
1.465	72	25	Chapecó	2	CF
5.145	96	24	Guarapuava	1	CF
2.513	77	29	Média Região 1 RS		
2.751	75	30	Média Região 2 RS		
2.652	76	30	Média RS		
1.649	56	27	Média Região 1 SC		
1.465	72	25	Média Região 2 SC		
1.557	63	28	Média SC		
5.145	96	24	Média Região 1 PR		
5.145	96	24	Média PR		
2.766	79	29	Média Região 1 Geral		
2.590	75	30	Média Região 2 Geral		
2.672	77	30	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 34. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo BRS Marcante. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.156	111	8	Coxilha	1	CF
4.797	95	11	Cruz Alta	1	CF
3.246	122	2	Passo Fundo	1	CF
2.009	97	15	Sertão	1	CF
3.348	99	8	Vacaria	1	CF
2.717	81	18	Augusto Pestana	2	CF
2.467	106	16	Eldorado do Sul	2	CF
3.967	105	6	Ijuí	2	CF
4.201	105	9	Santo Augusto	2	CF
4.928	110	5	São Borja	2	CF
4.494	98	11	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.172	103	3	Três de Maio	2	CF
2.295	78	14	Campos Novos	1	CF
2.327	114	10	Chapecó	2	CF
5.491	102	13	Guarapuava	1	CF
3.511	108	5	Média Região 1 RS		
3.849	105	5	Média Região 2 RS		
3.708	106	4	Média RS		
2.295	78	14	Média Região 1 SC		
2.327	114	10	Média Região 2 SC		
2.311	93	10	Média SC		
5.491	102	13	Média Região 1 PR		
5.491	102	13	Média PR		
3.620	104	7	Média Região 1 Geral		
3.659	105	5	Média Região 2 Geral		
3.641	105	6	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 35. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo **BRS Parrudo**. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.950	105	16	Coxilha	1	CF
4.707	93	13	Cruz Alta	1	CF
2.676	101	17	Passo Fundo	1	CF
1.639	80	26	Sertão	1	CF
2.238	66	29	Vacaria	1	CF
2.848	85	15	Augusto Pestana	2	CF
2.756	118	6	Eldorado do Sul	2	CF
3.457	91	18	Ijuí	2	CF
3.613	90	22	Santo Augusto	2	CF
4.393	98	18	São Borja	2	CF
4.199	92	21	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.019	99	8	Três de Maio	2	CF
2.096	72	20	Campos Novos	1	CF
2.293	112	12	Chapecó	2	CF
5.250	98	22	Guarapuava	1	CF
3.042	94	25	Média Região 1 RS		
3.612	98	16	Média Região 2 RS		
3.374	97	20	Média RS		
2.096	72	20	Média Região 1 SC		
2.293	112	12	Média Região 2 SC		
2.195	88	15	Média SC		
5.250	98	22	Média Região 1 PR		
5.250	98	22	Média PR		
3.222	93	24	Média Região 1 Geral		
3.447	99	16	Média Região 2 Geral		
3.342	96	21	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 36. Rendimento de grãos, porcentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo **BRS Reponte**. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
2.663	71	30	Coxilha	1	CF
5.223	104	3	Cruz Alta	1	CF
2.727	103	14	Passo Fundo	1	CF
2.036	99	14	Sertão	1	CF
2.814	83	21	Vacaria	1	CF
2.658	79	21	Augusto Pestana	2	CF
2.646	114	9	Eldorado do Sul	2	CF
4.266	113	2	Ijuí	2	CF
4.152	104	10	Santo Augusto	2	CF
4.178	93	21	São Borja	2	CF
4.851	106	2	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.857	95	17	Três de Maio	2	CF
1.787	61	25	Campos Novos	1	CF
1.426	70	28	Chapecó	2	CF
5.974	111	2	Guarapuava	1	CF
3.093	95	22	Média Região 1 RS		
3.801	103	7	Média Região 2 RS		
3.506	100	13	Média RS		
1.787	61	25	Média Região 1 SC		
1.426	70	28	Média Região 2 SC		
1.606	65	26	Média SC		
5.974	111	2	Média Região 1 PR		
5.974	111	2	Média PR		
3.318	95	21	Média Região 1 Geral		
3.504	101	12	Média Região 2 Geral		
3.417	98	17	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homôgenea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 37. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo CD 1440. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.133	110	10	Coxilha	1	CF
4.164	83	26	Cruz Alta	1	CF
2.858	108	10	Passo Fundo	1	CF
2.306	112	8	Sertão	1	CF
3.229	95	10	Vacaria	1	CF
2.376	71	27	Augusto Pestana	2	CF
2.530	109	13	Eldorado do Sul	2	CF
3.252	86	23	Ijuí	2	CF
3.797	95	18	Santo Augusto	2	CF
4.300	96	19	São Borja	2	CF
4.354	95	14	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.990	99	12	Três de Maio	2	CF
2.430	83	9	Campos Novos	1	CF
2.180	107	13	Chapecó	2	CF
5.352	100	17	Guarapuava	1	CF
3.338	103	11	Média Região 1 RS		
3.514	95	19	Média Região 2 RS		
3.441	99	17	Média RS		
2.430	83	9	Média Região 1 SC		
2.180	107	13	Média Região 2 SC		
2.305	93	11	Média SC		
5.352	100	17	Média Região 1 PR		
5.352	100	17	Média PR		
3.496	100	11	Média Região 1 Geral		
3.347	96	19	Média Região 2 Geral		
3.417	98	18	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 38. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo CD 1805. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS2	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.116	83	24	Coxilha	1	CF
3.919	78	29	Cruz Alta	1	CF
1.544	58	30	Passo Fundo	1	CF
1.139	55	30	Sertão	1	CF
2.228	66	30	Vacaria	1	CF
2.619	78	23	Augusto Pestana	2	CF
1.236	53	30	Eldorado do Sul	2	CF
3.084	82	28	Ijuí	2	CF
2.679	67	28	Santo Augusto	2	CF
4.203	94	20	São Borja	2	CF
4.415	96	13	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.711	92	24	Três de Maio	2	CF
1.588	54	28	Campos Novos	1	CF
1.583	77	23	Chapecó	2	CF
5.118	95	26	Guarapuava	1	CF
2.389	73	30	Média Região 1 RS		
3.135	85	29	Média Região 2 RS		
2.824	81	29	Média RS		
1.588	54	28	Média Região 1 SC		
1.583	77	23	Média Região 2 SC		
1.585	64	27	Média SC		
5.118	95	26	Média Região 1 PR		
5.118	95	26	Média PR		
2.665	77	30	Média Região 1 Geral		
2.941	85	29	Média Região 2 Geral		
2.812	81	29	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 39. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Celebra. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.702	125	1	Coxilha	1	CF
5.566	110	1	Cruz Alta	1	CF
2.704	102	15	Passo Fundo	1	CF
2.265	110	9	Sertão	1	CF
3.443	101	6	Vacaria	1	CF
2.835	84	17	Augusto Pestana	2	CF
1.890	81	24	Eldorado do Sul	2	CF
4.277	113	1	Ijuí	2	CF
4.032	101	13	Santo Augusto	2	CF
3.675	82	27	São Borja	2	CF
4.092	89	25	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.772	93	22	Três de Maio	2	CF
2.309	79	12	Campos Novos	1	CF
2.167	106	14	Chapecó	2	CF
5.771	108	5	Guarapuava	1	CF
3.736	115	1	Média Região 1 RS		
3.510	95	20	Média Região 2 RS		
3.604	103	7	Média RS		
2.309	79	12	Média Região 1 SC		
2.167	106	14	Média Região 2 SC		
2.238	90	12	Média SC		
5.771	108	5	Média Região 1 PR		
5.771	108	5	Média PR		
3.823	110	1	Média Região 1 Geral		
3.342	96	20	Média Região 2 Geral		
3.567	103	8	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homôgenea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 40. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Esporão. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.213	85	22	Coxilha	1	CF
4.469	89	18	Cruz Alta	1	CF
2.234	84	29	Passo Fundo	1	CF
2.131	103	12	Sertão	1	CF
2.315	68	28	Vacaria	1	CF
2.641	79	22	Augusto Pestana	2	CF
2.216	95	19	Eldorado do Sul	2	CF
3.852	102	7	Ijuí	2	CF
2.093	52	29	Santo Augusto	2	CF
4.165	93	22	São Borja	2	CF
4.319	94	16	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.916	97	16	Três de Maio	2	CF
1.438	49	30	Campos Novos	1	CF
1.403	69	29	Chapecó	2	CF
5.536	103	10	Guarapuava	1	CF
2.872	88	26	Média Região 1 RS		
3.314	90	27	Média Região 2 RS		
3.130	90	27	Média RS		
1.438	49	30	Média Região 1 SC		
1.403	69	29	Média Região 2 SC		
1.421	57	30	Média SC		
5.536	103	10	Média Região 1 PR		
5.536	103	10	Média PR		
3.048	88	27	Média Região 1 Geral		
3.076	88	27	Média Região 2 Geral		
3.063	88	27	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 41. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Estrela Átria. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.154	110	9	Coxilha	1	CF
4.097	81	28	Cruz Alta	1	CF
2.422	91	21	Passo Fundo	1	CF
2.127	103	13	Sertão	1	CF
3.267	96	9	Vacaria	1	CF
3.325	99	5	Augusto Pestana	2	CF
2.730	117	7	Eldorado do Sul	2	CF
3.192	84	26	Ijuí	2	CF
3.081	77	27	Santo Augusto	2	CF
4.553	102	13	São Borja	2	CF
3.542	77	29	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.822	95	20	Três de Maio	2	CF
2.815	96	2	Campos Novos	1	CF
2.560	125	4	Chapecó	2	CF
4.805	90	29	Guarapuava	1	CF
3.213	99	16	Média Região 1 RS		
3.463	94	22	Média Região 2 RS		
3.359	96	22	Média RS		
2.815	96	2	Média Região 1 SC		
2.560	125	4	Média Região 2 SC		
2.687	108	2	Média SC		
4.805	90	29	Média Região 1 PR		
4.805	90	29	Média PR		
3.384	97	15	Média Região 1 Geral		
3.350	96	18	Média Região 2 Geral		
3.366	97	20	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 42. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Jadeíte 11. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.907	104	17	Coxilha	1	CF
4.364	87	21	Cruz Alta	1	CF
2.991	113	9	Passo Fundo	1	CF
2.187	106	11	Sertão	1	CF
2.991	88	13	Vacaria	1	CF
2.213	66	28	Augusto Pestana	2	CF
2.593	111	12	Eldorado do Sul	2	CF
2.925	77	29	Ijuí	2	CF
3.877	97	15	Santo Augusto	2	CF
5.118	114	2	São Borja	2	CF
4.501	98	9	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.805	94	21	Três de Maio	2	CF
2.299	78	13	Campos Novos	1	CF
2.365	116	9	Chapecó	2	CF
5.349	100	18	Guarapuava	1	CF
3.288	101	14	Média Região 1 RS		
3.576	97	17	Média Região 2 RS		
3.456	99	16	Média RS		
2.299	78	13	Média Região 1 SC		
2.365	116	9	Média Região 2 SC		
2.332	94	9	Média SC		
5.349	100	18	Média Região 1 PR		
5.349	100	18	Média PR		
3.441	99	13	Média Região 1 Geral		
3.425	99	17	Média Região 2 Geral		
3.432	99	14	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 43. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo LG Oro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.591	122	3	Coxilha	1	CF
4.113	82	27	Cruz Alta	1	CF
3.054	115	7	Passo Fundo	1	CF
1.940	94	17	Sertão	1	CF
2.986	88	14	Vacaria	1	CF
3.141	94	8	Augusto Pestana	2	CF
2.476	106	15	Eldorado do Sul	2	CF
3.606	95	14	Ijuí	2	CF
3.169	79	26	Santo Augusto	2	CF
5.093	114	3	São Borja	2	CF
4.811	105	3	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.057	100	7	Três de Maio	2	CF
2.799	96	3	Campos Novos	1	CF
2.541	124	5	Chapecó	2	CF
5.727	107	6	Guarapuava	1	CF
3.337	103	12	Média Região 1 RS		
3.765	102	8	Média Região 2 RS		
3.586	103	8	Média RS		
2.799	96	3	Média Região 1 SC		
2.541	124	5	Média Região 2 SC		
2.670	107	4	Média SC		
5.727	107	6	Média Região 1 PR		
5.727	107	6	Média PR		
3.602	103	8	Média Região 1 Geral		
3.612	104	7	Média Região 2 Geral		
3.607	104	7	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 44. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo LG Prisma. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.160	111	7	Coxilha	1	CF
4.903	97	7	Cruz Alta	1	CF
3.080	116	6	Passo Fundo	1	CF
2.798	136	1	Sertão	1	CF
3.224	95	11	Vacaria	1	CF
2.701	80	19	Augusto Pestana	2	CF
3.014	130	3	Eldorado do Sul	2	CF
3.679	97	12	Ijuí	2	CF
4.559	114	3	Santo Augusto	2	CF
4.725	106	9	São Borja	2	CF
4.613	101	6	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.737	92	23	Três de Maio	2	CF
2.503	85	6	Campos Novos	1	CF
2.854	140	1	Chapecó	2	CF
5.135	96	25	Guarapuava	1	CF
3.633	112	3	Média Região 1 RS		
3.861	105	2	Média Região 2 RS		
3.766	108	2	Média RS		
2.503	85	6	Média Região 1 SC		
2.854	140	1	Média Região 2 SC		
2.679	108	3	Média SC		
5.135	96	25	Média Região 1 PR		
5.135	96	25	Média PR		
3.686	106	3	Média Região 1 Geral		
3.735	107	2	Média Região 2 Geral		
3.712	107	1	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 45. Rendimento de grãos, porcentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Marfim. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
2.964	79	26	Coxilha	1	CF
4.529	90	16	Cruz Alta	1	CF
2.734	103	12	Passo Fundo	1	CF
1.537	75	27	Sertão	1	CF
3.837	113	1	Vacaria	1	CF
2.478	74	26	Augusto Pestana	2	CF
2.660	114	8	Eldorado do Sul	2	CF
3.812	101	8	Ijuí	2	CF
3.453	86	25	Santo Augusto	2	CF
3.978	89	24	São Borja	2	CF
4.152	91	24	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.672	91	26	Três de Maio	2	CF
1.740	59	26	Campos Novos	1	CF
1.552	76	24	Chapecó	2	CF
5.111	95	27	Guarapuava	1	CF
3.120	96	21	Média Região 1 RS		
3.458	94	24	Média Região 2 RS		
3.317	95	23	Média RS		
1.740	59	26	Média Região 1 SC		
1.552	76	24	Média Região 2 SC		
1.646	66	24	Média SC		
5.111	95	27	Média Região 1 PR		
5.111	95	27	Média PR		
3.207	92	26	Média Região 1 Geral		
3.220	93	24	Média Região 2 Geral		
3.214	92	26	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 46. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Mirante. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.093	82	25	Coxilha	1	CF
5.053	100	4	Cruz Alta	1	CF
2.297	87	28	Passo Fundo	1	CF
1.869	91	20	Sertão	1	CF
3.001	88	12	Vacaria	1	CF
2.979	89	10	Augusto Pestana	2	CF
1.257	54	29	Eldorado do Sul	2	CF
3.338	88	22	Ijuí	2	CF
4.338	108	7	Santo Augusto	2	CF
3.695	83	25	São Borja	2	CF
4.534	99	8	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.075	101	5	Três de Maio	2	CF
1.894	65	24	Campos Novos	1	CF
1.323	65	30	Chapecó	2	CF
5.796	108	4	Guarapuava	1	CF
3.063	94	23	Média Região 1 RS		
3.459	94	23	Média Região 2 RS		
3.294	94	25	Média RS		
1.894	65	24	Média Região 1 SC		
1.323	65	30	Média Região 2 SC		
1.609	65	25	Média SC		
5.796	108	4	Média Região 1 PR		
5.796	108	4	Média PR		
3.286	94	22	Média Região 1 Geral		
3.192	92	25	Média Região 2 Geral		
3.236	93	24	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homôgenea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 47. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo ORS Vintecincin. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.483	119	4	Coxilha	1	CF
4.771	95	12	Cruz Alta	1	CF
3.402	128	1	Passo Fundo	1	CF
2.597	126	3	Sertão	1	CF
2.956	87	16	Vacaria	1	CF
2.921	87	12	Augusto Pestana	2	CF
3.012	129	4	Eldorado do Sul	2	CF
3.445	91	19	Ijuí	2	CF
4.047	101	12	Santo Augusto	2	CF
4.793	107	6	São Borja	2	CF
3.995	87	26	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.985	99	13	Três de Maio	2	CF
2.448	84	8	Campos Novos	1	CF
2.461	120	7	Chapecó	2	CF
5.412	101	16	Guarapuava	1	CF
3.642	112	2	Média Região 1 RS		
3.743	102	10	Média Região 2 RS		
3.701	106	5	Média RS		
2.448	84	8	Média Região 1 SC		
2.461	120	7	Média Região 2 SC		
2.455	99	7	Média SC		
5.412	101	16	Média Região 1 PR		
5.412	101	16	Média PR		
3.724	107	2	Média Região 1 Geral		
3.582	103	8	Média Região 2 Geral		
3.649	105	4	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 48. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Quartzo. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.136	83	23	Coxilha	1	CF
5.238	104	2	Cruz Alta	1	CF
2.566	97	19	Passo Fundo	1	CF
1.913	93	18	Sertão	1	CF
2.397	71	26	Vacaria	1	CF
3.089	92	9	Augusto Pestana	2	CF
1.522	65	26	Eldorado do Sul	2	CF
3.653	97	13	Ijuí	2	CF
4.208	105	8	Santo Augusto	2	CF
3.678	82	26	São Borja	2	CF
4.300	94	17	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.066	101	6	Três de Maio	2	CF
2.564	87	4	Campos Novos	1	CF
1.709	84	22	Chapecó	2	CF
5.454	102	15	Guarapuava	1	CF
3.050	94	24	Média Região 1 RS		
3.502	95	21	Média Região 2 RS		
3.314	95	24	Média RS		
2.564	87	4	Média Região 1 SC		
1.709	84	22	Média Região 2 SC		
2.137	86	17	Média SC		
5.454	102	15	Média Região 1 PR		
5.454	102	15	Média PR		
3.324	95	20	Média Região 1 Geral		
3.278	94	22	Média Região 2 Geral		
3.300	95	23	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 49. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Alvorada. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.579	95	21	Coxilha	1	CF
4.351	86	22	Cruz Alta	1	CF
3.154	119	4	Passo Fundo	1	CF
2.325	113	6	Sertão	1	CF
3.585	106	4	Vacaria	1	CF
2.609	78	24	Augusto Pestana	2	CF
2.628	113	10	Eldorado do Sul	2	CF
3.119	82	27	Ijuí	2	CF
4.132	103	11	Santo Augusto	2	CF
4.790	107	7	São Borja	2	CF
4.346	95	15	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.852	95	18	Três de Maio	2	CF
1.945	66	22	Campos Novos	1	CF
2.326	114	11	Chapecó	2	CF
5.545	103	9	Guarapuava	1	CF
3.399	105	8	Média Região 1 RS		
3.639	99	15	Média Região 2 RS		
3.539	101	11	Média RS		
1.945	66	22	Média Região 1 SC		
2.326	114	11	Média Região 2 SC		
2.135	86	18	Média SC		
5.545	103	9	Média Região 1 PR		
5.545	103	9	Média PR		
3.498	100	10	Média Região 1 Geral		
3.475	100	15	Média Região 2 Geral		
3.486	100	11	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 50. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Iguaçu. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.098	109	11	Coxilha	1	CF
4.867	97	9	Cruz Alta	1	CF
2.312	87	27	Passo Fundo	1	CF
1.891	92	19	Sertão	1	CF
2.674	79	24	Vacaria	1	CF
3.184	95	7	Augusto Pestana	2	CF
1.307	56	27	Eldorado do Sul	2	CF
3.380	89	21	Ijuí	2	CF
4.353	109	6	Santo Augusto	2	CF
4.553	102	14	São Borja	2	CF
3.912	85	28	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.932	97	14	Três de Maio	2	CF
2.119	72	19	Campos Novos	1	CF
1.772	87	21	Chapecó	2	CF
5.482	102	14	Guarapuava	1	CF
3.168	97	17	Média Região 1 RS		
3.517	96	18	Média Região 2 RS		
3.372	97	21	Média RS		
2.119	72	19	Média Região 1 SC		
1.772	87	21	Média Região 2 SC		
1.945	78	22	Média SC		
5.482	102	14	Média Região 1 PR		
5.482	102	14	Média PR		
3.349	96	18	Média Região 1 Geral		
3.299	95	21	Média Região 2 Geral		
3.322	95	22	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homôgenea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 51. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Itaipu. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.983	106	14	Coxilha	1	CF
4.651	92	14	Cruz Alta	1	CF
2.397	90	24	Passo Fundo	1	CF
1.945	94	16	Sertão	1	CF
2.690	79	23	Vacaria	1	CF
3.375	101	4	Augusto Pestana	2	CF
1.914	82	23	Eldorado do Sul	2	CF
3.539	94	16	Ijuí	2	CF
4.603	115	2	Santo Augusto	2	CF
4.520	101	16	São Borja	2	CF
4.250	93	19	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.680	91	25	Três de Maio	2	CF
2.475	84	7	Campos Novos	1	CF
1.973	97	19	Chapecó	2	CF
5.800	108	3	Guarapuava	1	CF
3.133	96	19	Média Região 1 RS		
3.697	100	13	Média Região 2 RS		
3.462	99	15	Média RS		
2.475	84	7	Média Região 1 SC		
1.973	97	19	Média Região 2 SC		
2.224	89	13	Média SC		
5.800	108	3	Média Região 1 PR		
5.800	108	3	Média PR		
3.420	98	14	Média Região 1 Geral		
3.482	100	14	Média Região 2 Geral		
3.453	99	13	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 52. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Mestre. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.894	104	18	Coxilha	1	CF
5.023	100	6	Cruz Alta	1	CF
3.099	117	5	Passo Fundo	1	CF
2.636	128	2	Sertão	1	CF
2.871	85	20	Vacaria	1	CF
2.881	86	14	Augusto Pestana	2	CF
2.935	126	5	Eldorado do Sul	2	CF
3.680	97	11	Ijuí	2	CF
4.784	120	1	Santo Augusto	2	CF
4.758	106	8	São Borja	2	CF
4.675	102	5	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.373	108	1	Três de Maio	2	CF
2.373	81	10	Campos Novos	1	CF
2.027	99	18	Chapecó	2	CF
5.498	102	12	Guarapuava	1	CF
3.504	108	6	Média Região 1 RS		
4.012	109	1	Média Região 2 RS		
3.801	109	1	Média RS		
2.373	81	10	Média Região 1 SC		
2.027	99	18	Média Região 2 SC		
2.200	88	14	Média SC		
5.498	102	12	Média Região 1 PR		
5.498	102	12	Média PR		
3.628	104	6	Média Região 1 Geral		
3.764	108	1	Média Região 2 Geral		
3.700	106	2	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 53. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Pioneiro. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.606	96	20	Coxilha	1	CF
4.293	85	25	Cruz Alta	1	CF
2.635	99	18	Passo Fundo	1	CF
1.469	71	29	Sertão	1	CF
3.615	107	3	Vacaria	1	CF
3.261	97	6	Augusto Pestana	2	CF
2.612	112	11	Eldorado do Sul	2	CF
3.417	90	20	Ijuí	2	CF
3.846	96	16	Santo Augusto	2	CF
4.703	105	10	São Borja	2	CF
4.164	91	23	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.635	90	27	Três de Maio	2	CF
2.544	87	5	Campos Novos	1	CF
2.525	124	6	Chapecó	2	CF
5.500	102	11	Guarapuava	1	CF
3.124	96	20	Média Região 1 RS		
3.662	99	14	Média Região 2 RS		
3.438	99	18	Média RS		
2.544	87	5	Média Região 1 SC		
2.525	124	6	Média Região 2 SC		
2.534	102	5	Média SC		
5.500	102	11	Média Região 1 PR		
5.500	102	11	Média PR		
3.380	97	16	Média Região 1 Geral		
3.520	101	10	Média Região 2 Geral		
3.455	99	12	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 54. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Sintonia. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.262	113	6	Coxilha	1	CF
4.885	97	8	Cruz Alta	1	CF
2.695	102	16	Passo Fundo	1	CF
2.469	120	4	Sertão	1	CF
3.743	110	2	Vacaria	1	CF
2.837	85	16	Augusto Pestana	2	CF
1.826	78	25	Eldorado do Sul	2	CF
3.742	99	10	Ijuí	2	CF
3.740	94	20	Santo Augusto	2	CF
3.458	77	28	São Borja	2	CF
4.281	93	18	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.919	97	15	Três de Maio	2	CF
2.074	71	21	Campos Novos	1	CF
2.164	106	15	Chapecó	2	CF
5.277	98	21	Guarapuava	1	CF
3.611	111	4	Média Região 1 RS		
3.400	92	25	Média Região 2 RS		
3.488	100	14	Média RS		
2.074	71	21	Média Região 1 SC		
2.164	106	15	Média Região 2 SC		
2.119	85	19	Média SC		
5.277	98	21	Média Região 1 PR		
5.277	98	21	Média PR		
3.629	104	5	Média Região 1 Geral		
3.246	93	23	Média Região 2 Geral		
3.425	98	16	Média Geral		

¹ Porcentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 55. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Sinuelo. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.383	117	5	Coxilha	1	CF
4.837	96	10	Cruz Alta	1	CF
2.529	95	20	Passo Fundo	1	CF
2.210	107	10	Sertão	1	CF
2.947	87	17	Vacaria	1	CF
3.623	108	2	Augusto Pestana	2	CF
1.994	86	21	Eldorado do Sul	2	CF
3.754	99	9	Ijuí	2	CF
3.792	95	19	Santo Augusto	2	CF
4.978	111	4	São Borja	2	CF
4.864	106	1	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.017	99	9	Três de Maio	2	CF
3.297	113	1	Campos Novos	1	CF
2.379	116	8	Chapecó	2	CF
5.279	98	20	Guarapuava	1	CF
3.381	104	9	Média Região 1 RS		
3.860	105	3	Média Região 2 RS		
3.660	105	6	Média RS		
3.297	113	1	Média Região 1 SC		
2.379	116	8	Média Região 2 SC		
2.838	114	1	Média SC		
5.279	98	20	Média Região 1 PR		
5.279	98	20	Média PR		
3.640	105	4	Média Região 1 Geral		
3.675	106	4	Média Região 2 Geral		
3.659	105	3	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 56. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Tibagi. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
2.713	72	29	Coxilha	1	CF
4.379	87	20	Cruz Alta	1	CF
2.340	88	26	Passo Fundo	1	CF
1.825	89	21	Sertão	1	CF
2.512	74	25	Vacaria	1	CF
2.482	74	25	Augusto Pestana	2	CF
1.287	55	28	Eldorado do Sul	2	CF
4.021	106	5	Ijuí	2	CF
3.498	87	24	Santo Augusto	2	CF
3.288	73	29	São Borja	2	CF
3.973	87	27	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.599	89	28	Três de Maio	2	CF
1.555	53	29	Campos Novos	1	CF
1.428	70	27	Chapecó	2	CF
5.563	104	8	Guarapuava	1	CF
2.754	85	28	Média Região 1 RS		
3.164	86	28	Média Região 2 RS		
2.993	86	28	Média RS		
1.555	53	29	Média Região 1 SC		
1.428	70	27	Média Região 2 SC		
1.492	60	29	Média SC		
5.563	104	8	Média Região 1 PR		
5.563	104	8	Média PR		
2.984	86	28	Média Região 1 Geral		
2.947	85	28	Média Região 2 Geral		
2.964	85	28	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 57. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TBIO Toruk. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
2.885	77	28	Coxilha	1	CF
4.459	89	19	Cruz Alta	1	CF
2.357	89	25	Passo Fundo	1	CF
1.758	85	25	Sertão	1	CF
2.812	83	22	Vacaria	1	CF
2.118	63	29	Augusto Pestana	2	CF
3.117	134	1	Eldorado do Sul	2	CF
3.221	85	24	Ijuí	2	CF
3.975	99	14	Santo Augusto	2	CF
5.415	121	1	São Borja	2	CF
4.599	100	7	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.223	104	2	Três de Maio	2	CF
2.147	73	18	Campos Novos	1	CF
1.451	71	26	Chapecó	2	CF
6.067	113	1	Guarapuava	1	CF
2.854	88	27	Média Região 1 RS		
3.810	103	6	Média Região 2 RS		
3.412	98	19	Média RS		
2.147	73	18	Média Região 1 SC		
1.451	71	26	Média Região 2 SC		
1.799	72	23	Média SC		
6.067	113	1	Média Região 1 PR		
6.067	113	1	Média PR		
3.212	92	25	Média Região 1 Geral		
3.515	101	11	Média Região 2 Geral		
3.374	97	19	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 58. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TEC 10. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
3.632	97	19	Coxilha	1	CF
4.503	89	17	Cruz Alta	1	CF
2.421	91	22	Passo Fundo	1	CF
1.810	88	23	Sertão	1	CF
3.402	100	7	Vacaria	1	CF
2.959	88	11	Augusto Pestana	2	CF
2.455	106	17	Eldorado do Sul	2	CF
3.211	85	25	Ijuí	2	CF
2.074	52	30	Santo Augusto	2	CF
4.688	105	11	São Borja	2	CF
4.248	93	20	São Luiz Gonzaga	2	CF
3.824	95	19	Três de Maio	2	CF
2.312	79	11	Campos Novos	1	CF
2.059	101	17	Chapecó	2	CF
4.860	91	28	Guarapuava	1	CF
3.154	97	18	Média Região 1 RS		
3.351	91	26	Média Região 2 RS		
3.269	94	26	Média RS		
2.312	79	11	Média Região 1 SC		
2.059	101	17	Média Região 2 SC		
2.186	88	16	Média SC		
4.860	91	28	Média Região 1 PR		
4.860	91	28	Média PR		
3.277	94	23	Média Região 1 Geral		
3.190	92	26	Média Região 2 Geral		
3.231	93	25	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 59. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo TEC Frontale. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.615	123	2	Coxilha	1	CF
4.296	85	24	Cruz Alta	1	CF
2.397	90	23	Passo Fundo	1	CF
1.824	89	22	Sertão	1	CF
3.490	103	5	Vacaria	1	CF
3.803	113	1	Augusto Pestana	2	CF
2.515	108	14	Eldorado do Sul	2	CF
3.519	93	17	Ijuí	2	CF
3.578	89	23	Santo Augusto	2	CF
4.680	105	12	São Borja	2	CF
4.170	91	22	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.000	99	10	Três de Maio	2	CF
2.184	75	17	Campos Novos	1	CF
2.812	138	2	Chapecó	2	CF
4.579	85	30	Guarapuava	1	CF
3.324	102	13	Média Região 1 RS		
3.752	102	9	Média Região 2 RS		
3.574	102	10	Média RS		
2.184	75	17	Média Região 1 SC		
2.812	138	2	Média Região 2 SC		
2.498	100	6	Média SC		
4.579	85	30	Média Região 1 PR		
4.579	85	30	Média PR		
3.341	96	19	Média Região 1 Geral		
3.635	105	6	Média Região 2 Geral		
3.497	101	10	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

Tabela 60. Rendimento de grãos, percentual relativo às duas melhores testemunhas de cada local e posição relativa da cultivar de trigo Topázio. Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, 2015.

Rendimento de grãos		POS ²	Local	Região ³	Tratamento fitossanitário ⁴
kg/ha	% ¹				
4.078	108	13	Coxilha	1	CF
5.046	100	5	Cruz Alta	1	CF
3.174	120	3	Passo Fundo	1	CF
2.308	112	7	Sertão	1	CF
2.908	86	18	Vacaria	1	CF
2.685	80	20	Augusto Pestana	2	CF
2.433	105	18	Eldorado do Sul	2	CF
4.061	107	4	Ijuí	2	CF
4.382	110	5	Santo Augusto	2	CF
4.553	102	15	São Borja	2	CF
4.773	104	4	São Luiz Gonzaga	2	CF
4.100	101	4	Três de Maio	2	CF
2.216	76	15	Campos Novos	1	CF
2.644	129	3	Chapecó	2	CF
5.279	98	19	Guarapuava	1	CF
3.503	108	7	Média Região 1 RS		
3.855	105	4	Média Região 2 RS		
3.708	106	3	Média RS		
2.216	76	15	Média Região 1 SC		
2.644	129	3	Média Região 2 SC		
2.430	98	8	Média SC		
5.279	98	19	Média Região 1 PR		
5.279	98	19	Média PR		
3.573	103	9	Média Região 1 Geral		
3.704	107	3	Média Região 2 Geral		
3.643	105	5	Média Geral		

¹ Percentual relativo à média das duas melhores testemunhas do ensaio; ²POS = posição relativa; ³Região Homogênea de Adaptação de Cultivares de Trigo segundo Brasil (2008a, 2008b); ⁴CF = com tratamento; SF = sem tratamento.

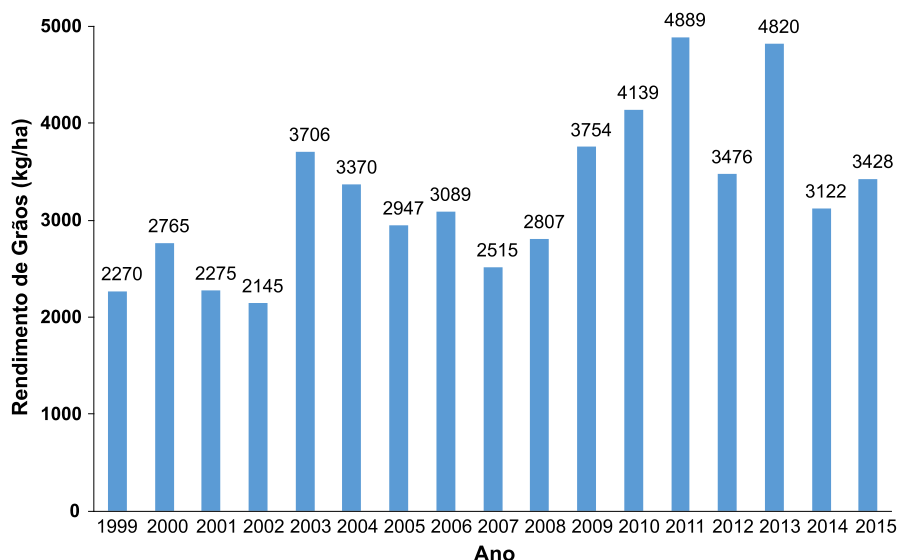


Figura 2. Médias de rendimento de grãos de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, conduzido de 1999 a 2015 no Rio Grande do Sul.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 3, de 14 de outubro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 out. 2008a. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 58, de 19 de novembro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 nov. 2008b. Seção 1, p. 3.

REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 8., 2014, Canela. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2015**. Brasília: Embrapa, 2014. 229 p.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analyses of variance. **Biometrics**, v. 30, n. 3, p. 507-512, 1974.

Adaptabilidade e estabilidade

Ricardo Lima de Castro
Eduardo Caierão
Rogério Ferreira Aires
Sérgio Dias Lannes
Marcelo de Carli Toigo

Introdução

As análises de adaptabilidade e de estabilidade proporcionam informações pormenorizadas sobre o comportamento de cada genótipo vegetal frente às variações de ambiente, possibilitando a identificação de cultivares com comportamento previsível e responsivas a condições ambientais específicas ou amplas. Conceitualmente, adaptabilidade refere-se à capacidade dos genótipos responderem vantajosamente à melhoria do ambiente. Já estabilidade refere-se à capacidade dos genótipos terem comportamento altamente previsível em função das variações de ambiente. Dentre os conceitos mais recentes, considera-se ideal a cultivar com alta capacidade produtiva, elevada estabilidade, pouco sensível às condições adversas dos ambientes desfavoráveis, mas capaz de responder satisfatoriamente à melhoria do ambiente. O objetivo deste trabalho foi analisar a adaptabilidade e estabilidade das cultivares de trigo avaliadas no Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, no ano 2015.

Material e Métodos

Foram utilizados os dados do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo realizado em 2015, excluindo-se os locais com coeficiente de variação acima de 20%. Foram estudados os dados de rendimentos de grãos de 30 cultivares em 15 ambientes, correspondendo aos experimentos válidos da rede. A análise

conjunta dos ensaios foi efetuada, após verificação da homogeneidade das variâncias residuais, adotando-se o modelo misto (efeito de cultivar fixo e de ambiente aleatório). As análises de adaptabilidade e de estabilidade foram realizadas pelo método da distância em relação à cultivar ideal, ponderada pelo coeficiente de variação residual, proposto por Carneiro (1998).

As equações para estimação do parâmetro MAEC (medida de adaptabilidade e de estabilidade de comportamento) em termos gerais (MAEC - Pi) e específicos aos ambientes favoráveis (MAEC - Pif) e desfavoráveis (MAEC - Pid), pelo método da distância em relação à cultivar ideal (Carneiro, 1998), estão descritas a seguir:

$$\text{MAEC - Pi (total de ambientes): } P_i = \frac{\sum_{j=1}^a (X_{ij} - Y_{mj})^2}{2a}$$

$$\text{MAEC - Pif (ambientes favoráveis): } P_{if} = \frac{\sum_{j=1}^f (X_{ij} - Y_{mj})^2}{2f}$$

$$\text{MAEC - Pid (ambientes desfavoráveis): } P_{id} = \frac{\sum_{j=1}^d (X_{ij} - Y_{mj})^2}{2d}$$

sendo:

X_{ij} = produtividade da i-ésima cultivar no j-ésimo ambiente;

Y_{mj} = resposta da cultivar ideal no ambiente j;

a = número total de ambientes;

f = número de ambientes favoráveis;

d = número de ambientes desfavoráveis.

A atribuição de maior peso aos ambientes com maior precisão experimental foi realizada multiplicando-se o estimador da medida de adaptabilidade e estabilidade de comportamento (parâmetro MAEC) pelo fator de ponderação f, dado a seguir:

$$f = \frac{CV_i}{CVT}$$

em que:

CV_j = coeficiente de variação residual no ambiente j ;

CVT = soma dos coeficientes de variação residual nos a ambientes.

A cultivar ideal (hipotética ou referencial) foi definida com base no modelo estatístico de Cruz et al. (1989), conforme proposto por Carneiro (1998):

$$Y_{mj} = b_{0m} + b_{1m}I_j + b_{2m}T(I_j)$$

em que:

Y_{mj} = resposta da cultivar ideal no ambiente j ;

b_{0m} = produtividade máxima, em kg/ha, constatada no experimento (considerando todos os ambientes);

I_j = índice ambiental;

$T(I_j) = 0$ se $I_j < 0$;

$T(I_j) = I_j -$ se $I_j > 0$, sendo igual a média dos índices (I_j) positivos;

$b_{1m} = 0,5$ (pouco sensível às condições adversas dos ambientes desfavoráveis);

$b_{2m} = 1$ (responsivo às condições favoráveis; $b_{1m} + b_{2m} = 1,5$).

As estimativas (P_i) do parâmetro MAEC, em termos gerais ou específicos a ambientes favoráveis ou desfavoráveis, foram submetidas ao teste de normalidade de Lilliefors. No caso em que a hipótese de nulidade do teste foi aceita (ou seja, quando foi considerado razoável estudar os dados por meio da distribuição normal), foram destacadas as cultivares com estimativas P_i superiores ao valor correspondente ao $z = 1,04$ (15% superiores, considerando a curva normal padronizada). No caso em que a hipótese de nulidade foi rejeitada (não sendo razoável o estudo dos dados através da distribuição normal), foram identificadas 15% das cultivares com os menores valores de P_i (menor distância em relação à cultivar ideal = maior adaptabilidade e estabilidade de comportamento).

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa computacional GENES (Cruz, 2006).

Resultados e Discussão

As estimativas do parâmetro MAEC, empregando o método da distância em relação à cultivar ideal, ponderada pelo coeficiente de variação residual, permitiu destacar as seguintes cultivares:

a) Com melhor desempenho geral (todos os ambientes):

LG Prisma, TBIO Mestre, TBIO Sinuelo, ORS Vintecincinco e Topázio.

b) Com melhor desempenho em ambientes favoráveis:

TBIO Mestre, Topázio, BRS Marcante, TBIO Sinuelo e BRS Reponte.

c) Com melhor desempenho em ambientes desfavoráveis:

LG Prisma, ORS Vintecincinco, Estrela Átria, TBIO Sinuelo e TEC Frontale.

As cultivares de trigo avaliadas diferem quanto à adaptabilidade e estabilidade de produção, sendo possível identificar, pelo método da distância em relação à cultivar ideal, ponderada pelo coeficiente de variação residual, cultivares com maior adaptação às condições gerais de cultivo no Sul do Brasil ou com adaptação específica a ambientes favoráveis ou desfavoráveis.

Referências

CARNEIRO, P. C. S. **Novas metodologias de análise da adaptabilidade e estabilidade de comportamento**. 1998. 168 p. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

CRUZ, C. D. **Programa Genes**: biometria. Viçosa: UFV, 2006. 382 p.

CRUZ, C. D.; TORRES, R. A. de, VENCOSKY, R. An alternative approach to the stability analysis proposed by Silva & Barreto. **Revista Brasileira de Genética**, v. 12, n. 2, p. 567-580, 1989.

Reação das cultivares de trigo ao *Barley yellow dwarf virus* - PAV¹

Douglas Lau
Paulo Roberto Valle da Silva Pereira
Ricardo Lima de Castro

Introdução

A virose conhecida como nanismo amarelo em cereais de inverno, no Brasil, é causada predominantemente pelo *Barley yellow dwarf virus* – PAV (*Luteovirus*, *Luteoviridae*) (Mar et al., 2013) e transmitida principalmente pelos afídeos *Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758), com ocorrências no outono e na primavera, e por *Sitobion avenae* (Fabricius, 1775), na primavera (Parizoto et al., 2013). Os danos que este complexo afídeo-vírus causa à produção de trigo em uma região dependem do nível de tolerância/resistência das cultivares semeadas e das condições epidemiológicas que determinam a incidência da doença. Assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar a reação das cultivares de trigo que compunham o Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul em 2015 ao *Barley yellow dwarf virus* – PAV.

Material e Métodos

Foram avaliadas 30 cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul no ano de 2015 (EECT 2015) e quatro cultivares padrão, sendo dois padrões tolerantes ao BYDV (BRS Timbaúva e BR 35) e dois padrões intolerantes (Embrapa 16 e BR 14) (Barbieri et al., 2001; Cezare

¹Texto publicado originalmente nos Anais da Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, 2016.

et al., 2011). O ensaio foi realizado em telado da Embrapa Trigo (Passo Fundo, RS), entre julho e novembro de 2015. As cultivares de trigo foram semeadas em vasos com sete litros de capacidade. Após a emergência das plantas, foi realizado o desbaste, mantendo-se cinco plantas por vaso. Para cada cultivar de trigo, um conjunto de cinco vasos foi submetido à inoculação com infestação de indivíduos de *R. padi* (portadores de um isolado viral pertencente à espécie BYDV-PAV), e outro conjunto de cinco vasos (que não foi submetido à inoculação) serviu como testemunha do padrão de desenvolvimento e do potencial produtivo da cultivar, nas condições em que o ensaio foi conduzido. A inoculação (10 pulgões/planta) foi realizada quando as plantas apresentavam duas folhas expandidas. O período para a transmissão do vírus foi de uma semana, após o que foi aplicado inseticida para eliminar os afídeos. Nitrogênio em cobertura foi aplicado na forma de ureia (2 g/vaso) no estágio de afilhamento. Ao longo do ensaio, foram aplicados inseticidas e fungicidas para evitar a ocorrência de insetos e de doenças. A colheita ocorreu em novembro de 2015.

A avaliação visual de sintomas foi realizada por comparação da estatura e da massa da parte aérea, estimando-se a redução que o conjunto de plantas inoculadas apresentou em relação ao conjunto de plantas não inoculadas para cada um dos cinco pares de vasos de cada cultivar. Foram atribuídas notas de acordo com a seguinte escala: 1 = 0 a 20% de redução; 2 = 21% a 40% de redução; 3 = 41% a 60% de redução; 4 = 61% a 80% de redução e 5 = redução superior a 81%. O conjunto de plantas de cada vaso foi colhido separadamente e determinado o peso total de grãos para cada unidade experimental (vaso). As comparações foram realizadas utilizando-se o peso de grãos produzido por vaso (g/vaso). O dano causado por BYDV-PAV sobre a produtividade de grãos foi estimado para cada cultivar comparando-se o tratamento “Plantas Inoculadas” (I) com o tratamento “Plantas Não Inoculadas” (NI). O dano foi calculado conforme a equação: $\text{Dano\%} = (NI - I)/(NI) \times 100$, onde: NI = peso de grãos/vaso para o tratamento plantas não inoculadas; I = peso de grãos/vaso para o tratamento plantas inoculadas.

Resultados e Discussão

Todas as cultivares avaliadas apresentaram sintomas. Para a maioria das cultivares, houve variação na nota atribuída entre as repetições e as notas médias variaram entre 1,9 a 4,9 (Tabela 1). Para os padrões tolerantes, as notas médias foram 1,9 (BR 35) e 2,9 (BRS Timbaúva). Para os padrões intolerantes, as notas médias foram 3,9 (Embrapa 16) e 4,4 (BR 14). Entre as cultivares do EECT 2015, BRS Parrudo, TBIO Itaipu, TBIO Tibagi, ORS Vintecinco, CD 1440, Quartzo e BRS Reponte foram avaliadas com notas entre 2,0 e 2,9. No outro extremo, apresentaram notas médias iguais ou superiores a 4,0 as cultivares Estrela Átria, TEC Frontale, Esporão, Jadeite 11, Topázio, Mirante, Marfim e TBIO Toruk. Em geral, as plantas com notas iguais ou superiores a 4,0, além da pronunciada redução da estatura, da massa da parte aérea e do severo amarelecimento das folhas, também apresentaram atraso do ciclo de desenvolvimento, retardando a colheita em até 10 dias a 11 dias. A correlação entre nota visual e atraso em dias para a colheita foi de 0,8. Os danos à produtividade de grãos causados por BYDV-PAV, em média, foram de 35,4%. A distribuição de frequência foi: danos 0-20% = 11,8% (4); 21%-40% = 67,6% (23); 41%-60% = 17,6% (6); 61%-80% = 2,9% (1) e 81%-100% = 0% (0). Além dos padrões BRS Timbaúva e BR 35, os menores danos foram para LG Oro, ORS Vintecinco, TBIO Pioneiro, BRS Parrudo e TBIO Alvorada. Destes, destacaram-se ORS Vintecinco, BRS Parrudo, TBIO Pioneiro e LG Oro, que apresentaram produtividade das plantas inoculadas acima da média +1 desvio padrão. (Tabela 1). Entre as cultivares que apresentaram os maiores danos, estavam Marfim, TBIO Toruk, Mirante e BRS 327. Destas, Marfim, TBIO Toruk e Mirante apresentaram produtividade das plantas inoculadas abaixo da média -1 desvio padrão.

Considerando a combinação entre nota visual de sintomas e produtividade das plantas inoculadas, as cultivares Mirante, TBIO Toruk e Marfim mostraram-se mais intolerantes à infecção por BYDV-PAV. Pelo mesmo critério, as cultivares ORS Vintecinco e BRS Parrudo mostraram-se as mais tolerantes à infecção.

As comparações entre as cultivares são válidas para as condições em que o ensaio foi desenvolvido. O nível de dano é influenciado, sobretudo, por condições nutricionais, déficit hídrico entre outros fatores ambientais. A caracterização realizada em condições controladas visa a auxiliar nas

estimativas do comportamento do material, em campo. Atualmente, as cultivares estão expostas a um nível de pressão de inóculo menor que o empregado na caracterização e que os dados gerados em condição controlada refletem impactos de infecção no início de ciclo da culturas (inoculações realizadas no estágio de duas folhas). Para estimativas mais precisas do comportamento da cultivar em campo, necessitam ser considerados parâmetros gerados para infecções em diferentes estádios de desenvolvimento das plantas e, também, o momento dos picos de afídeos virulíferos durante a safra.

Referências

BARBIERI, R. L.; CARVALHO, F. I. F.; BARBOSA-NETO, J. F.; CAETANO, V. R.; MARCHIORO, V. S.; AZEVEDO, R.; LORENCETTI, C. Análise dialética para tolerância ao vírus do nanismo-amarelo-da-cevada em cultivares brasileiras de trigo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, n. 1, p. 131-135, 2001.

CEZARE, D. G.; SCHONS, J.; LAU, D. Análise da resistência e da tolerância da cultivar de trigo BRS Timbaúva ao *Barley yellow dwarf virus* – PAV. **Tropical Plant Pathology**, v. 36, n. 4, p. 249-255, 2011.

MAR, T. B.; LAU, D.; SCHONS, J.; YAMAZAKI-LAU, E.; NHANI, A. Jr. Molecular identification based on coat protein sequences of the *Barley yellow dwarf virus* from Brazil. **Scientia Agricola**, v. 70, n. 6, p. 428-434, 2013.

PARIZOTO, G.; REBONATTO, A.; SCHONS, J.; LAU, D. *Barley yellow dwarf virus*-PAV in Brazil: seasonal fluctuation and biological characteristics. **Tropical Plant Pathology**, v. 38, n. 1, p. 11-19, 2013.

Tabela 1. Produtividade das plantas não inoculadas e inoculadas, porcentagem de dano e nota média da avaliação visual da reação ao BYDV-PAV, agente causal do nanismo amarelo, das cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Passo Fundo, RS, no ano 2015.

Cultivar	NI ¹ (g/vaso)	I ² (g/vaso)	Dano ³ (%)	Nota ⁴
LG Oro	32,8 b	26,5 a	19,2 a	3,7
BRS Timbaúva ⁵	30,0 c	24,1 b	19,9 a	2,9
ORS Vintencinco	41,6 a	33,1 a	20,4 a	2,8
BR 35 ⁵	29,6 c	23,5 b	20,6 a	1,9
TBIO Pioneiro	34,1 b	26,7 a	21,5 a	3,3
BRS Parrudo	34,3 b	26,7 a	22,1 a	2,0
TBIO Alvorada	32,9 b	25,3 b	23,1 a	3,1
BRS Marcante	35,7 b	26,3 b	26,4 b	3,6
BRS Reponte	36,2 b	26,4 a	27,1 b	2,9
CD 1805	28,2 c	20,2 b	28,3 b	3,9
TEC Frontale	35,9 b	25,2 b	29,8 b	4,0
LG Prisma	28,4 c	19,6 b	30,8 b	3,5
Topázio	31,9 b	21,9 b	31,4 b	4,4
TBIO Sinuelo	35,8 b	24,5 b	31,6 b	3,0
Celebra	38,7 a	25,1 b	35,2 b	3,3
TEC 10	38,8 a	25,1 b	35,3 b	3,9
CD 1440	33,0 b	21,0 b	36,3 b	2,8
TBIO Iguaçu	35,3 b	22,4 b	36,6 b	3,2
TBIO Sintonia	32,7 b	20,6 b	36,8 b	3,4
TBIO Itaipu	40,5 a	25,5 b	37,0 b	2,7
Estrela Átria	38,9 a	23,9 b	38,4 b	4,0
BR 14 ⁵	31,5 b	19,3 b	38,7 b	4,4
Jadeíte 11	31,9 b	19,3 b	39,4 b	4,3
Ametista	32,2 b	19,5 b	39,5 b	3,9
BRS 331	33,6 b	20,3 b	39,6 b	3,1
TBIO Tibagi	33,5 b	20,2 b	39,7 b	2,8
Esporão	38,5 b	22,9 b	40,6 b	4,1
TBIO Mestre	33,8 b	19,8 b	41,2 b	3,7
Embrapa 16 ⁵	34,4 b	18,8 b	45,3 b	3,9
Quartzo	42,6 a	23,1 b	45,8 b	2,8
BRS 327	39,1 a	19,6 b	49,9 c	3,7
Mirante	37,2 b	17,2 c	53,8 c	4,5
TBIO Toruk	39,3 a	16,8 c	57,2 c	4,9
Marfim	33,4 b	12,2 c	63,6 c	4,7
Média	34,9	22,4	35,4	3,5

¹NI - produtividade para o tratamento "plantas não inoculadas"; ²I - produtividade para o tratamento "plantas inoculadas"; ³Dano = $(NI - I)/(NI) \times 100$; ⁴Nota - redução visual na estatura e massa da parte aérea, comparado-se as plantas inoculadas com as não inoculadas; ⁵Padrão tolerante; ⁶Padrão intolerante.

Cores das células para I e NI: (a) verde = maior que a média + 1 desvio padrão; (b) amarelo = entre a média e ± 1 desvio padrão; (c) vermelho = menor que média - 1 desvio padrão.

Cores das células para o Dano: (a) verde = menor que a média - 1 desvio padrão; (b) amarelo = entre a média e ± 1 desvio padrão; (c) vermelho = maior que média + 1 desvio padrão.

Nota: 1 a 1,9 (verde escuro); 2 a 2,9 (verde claro); 3 a 3,9 (amarelo); 4 a 4,9 (laranja) e 5 (vermelho).

Reação das cultivares de trigo ao Mosaico Comum¹

Douglas Lau
Paulo Roberto Valle da Silva Pereira
Ricardo Lima de Castro

Introdução

No Brasil, o mosaico comum do trigo ocorre principalmente no Rio Grande do Sul, em Santa Catarina e no sul do Paraná, sendo atribuído ao *Soil-borne wheat mosaic virus* (SBWMV) (Caetano, 1982). Este vírus, capaz de infectar o trigo, o triticale, o centeio, a cevada e outras gramíneas, é transmitido por um organismo eucarioto, residente no solo e parasita obrigatório de raízes de plantas, denominado *Polymyxa graminis* (Kanyuka et al., 2003). Os danos à produção causados por mosaico costumam ser limitados às áreas da lavoura onde o vetor se concentra, mas sob condições ambientais favoráveis (frio e umidade), grandes áreas semeadas com cultivares suscetíveis podem ser comprometidas. O longo período de sobrevivência do vetor no solo e a ampla gama de plantas hospedeiras dificultam o controle desta virose de outra forma que não por meio da resistência genética (Caetano, 1982). Assim, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar a reação das cultivares de trigo que compunham o Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, em 2015, ao mosaico comum.

¹ Texto publicado originalmente nos Anais da Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale, 2016.

Material e Métodos

Foram caracterizadas as reações ao mosaico comum das 30 cultivares do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, no ano 2015 (EECT 2015), além das cultivares testemunhas Embrapa 16 (resistente) e BRS Guamirim (suscetível) (Barbosa et al., 2001; Reunião..., 2014). O experimento foi realizado em condições de campo, em 2015, na área experimental da Embrapa Trigo em Passo Fundo, RS, em local com histórico de mosaico comum ($S28^{\circ}13'$; $O52^{\circ}24'$), próximo à Estação Climatológica Principal de Passo Fundo ($S28^{\circ}15'$; $O52^{\circ}24'$ e 684 m), integrada à rede do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), onde foram coletados dados de temperatura média do solo, temperatura média do ar e precipitação pluvial. A área do ensaio contém solo manejado sem aração, em sistema de plantio direto, tendo sido cultivada soja no período do verão anterior (2014/2015). Em 24 de junho, foi realizada a abertura de sulcos e a adubação com 300 kg/ha da fórmula 5-25-25 ($N-P_2O_5-K_2O$). A semeadura manual foi realizada no dia seguinte. O ensaio foi conduzido em blocos casualizados com cinco repetições para cada cultivar de trigo. Cada unidade experimental (parcela) foi constituída por uma linha de 0,5 m de comprimento com, aproximadamente, 30 sementes/linha. A fim de mapear a área quanto à ocorrência de mosaico, as cultivares testemunhas Embrapa 16 e BRS Guamirim foram intercaladas a cada cinco linhas das cultivares em teste. Foram realizados tratos culturais com fungicidas, inseticidas e herbicidas nas doses indicadas para a cultura do trigo (Reunião..., 2014). Nitrogênio em cobertura foi aplicado na forma de ureia em duas doses de 100 kg de ureia/ha, a primeira no estágio de perfilhamento (28 de julho) e a segunda no final do estágio de alongamento (26 de agosto).

Para cada parcela, foram avaliados os sintomas e classificadas as plantas nas seguintes categorias: 1 = ausência de sintomas de mosaico comum, 2 = plantas raramente com sintomas, sendo estes pouco evidentes, 3 = sintomas de mosaico mais frequentes e evidentes, sem aparente comprometimento do desenvolvimento da planta, 4 = plantas sempre com sintomas típicos de mosaico, com evidentes estrias amareladas nas folhas e colmos, porém sem evidente redução da estatura e do tamanho das espigas; e 5 = plantas com sintomas de mosaico evidentes nas folhas e nos colmos e com comprometimento do crescimento normal, com redução da estatura e

do tamanho das espigas. A avaliação visual foi realizada em 14 de setembro (entre o final do alongamento e o espigamento, para a maioria das cultivares). Após a colheita, iniciada em 29 de outubro, foi quantificado o peso total de grãos para cada parcela. Para a comparação entre as cultivares, foi utilizada a nota média da avaliação visual e o peso total de grãos produzidos por parcela.

Resultados e Discussão

O mês de junho de 2015 foi marcado por precipitações pluviárias acumuladas de 172,8 mm, 39,2 mm acima do valor da normal climatológica da região, e por temperaturas médias mensais de 13,4 °C. As precipitações de junho foram mais intensas a partir da segunda quinzena, intensificando-se em julho, quando somaram 322,5 mm acumulados no mês, 160,7 mm acima da normal climatológica. A temperatura média mensal manteve-se ao redor dos 13 °C. Estas condições favoreceram a transmissão do vírus do mosaico comum e, no início de agosto, os sintomas de mosaico eram evidentes. A distribuição da doença foi uniforme na área. Das 35 parcelas do controle suscetível (BRS Guamirim), apenas 4 (11,4%) não receberam a nota máxima (5), que é esperada para esta cultivar. A nota mínima foi 3,5. Os efeitos da virose sobre a cultivar BRS Guamirim foram significativos, resultando em um rendimento de grãos de 21,5 g/parcela. A cultivar Embrapa 16 (controle resistente) raramente apresentou alguma planta com sintomas de mosaico e o rendimento de grãos foi de 47,0 g/parcela. Portanto, o rendimento de grãos da cultivar BRS Guamirim foi 54,2 % menor que Embrapa 16. A distribuição homogênea da doença na área e seus efeitos sobre as testemunhas reforçam que os resultados de caracterização foram seguros, com baixa ocorrência de escape. Entre as cultivares de trigo analisadas, foram observadas diferenças quanto à reação ao vírus do mosaico comum (Tabela 1), variando de sintomas nítidos nas folhas, com evidente redução do desenvolvimento normal da planta, até plantas assintomáticas e com desenvolvimento normal. A correlação entre a nota visual e o rendimento de grãos das parcelas foi de -0,79. Sempre exibiram sintomas severos, com comprometimento do crescimento da planta e do espigamento (nota 5), as cultivares TBIO Toruk, TEC 10 e Esporão. Estas cultivares também apresentaram baixo rendimento de grãos (abaixo da média do ensaio - 1 desvio padrão), provavelmente

decorrente do efeito negativo da virose. As parcelas de BRS Reponte sempre apresentaram sintomas com evidente amarelecimento das folhas, porém sem evidente redução da estatura de planta e sem comprometimento do espigamento (4 foi a nota mais frequente). Esta cultivar obteve rendimento de grãos acima da média do ensaio. Além destas cultivares, frequentemente foram observados sintomas, embora mais brandos, em Celebra e Quartzito. Mais raramente foram anotados sintomas em TBIO Sinuelo, LG Oro, CD 1440, TBIO Iguaçu, BRS Marcante e CD 1805. Para este grupo, destacou-se negativamente a cultivar CD 1805, com rendimento de grãos abaixo da média do ensaio - 1 desvio padrão e inferior à testemunha suscetível.

Entre as cultivares avaliadas, muitas não exibiram sintomas e apresentaram excelente rendimento de grãos em área com forte pressão da doença, sendo opção para cultivo em áreas com histórico de mosaico. Foram destaque de rendimento de grãos nesta condição: TEC Frontale, Topázio, BRS Parrudo e ORS Vintecino.

Referências

- BARBOSA, M. M.; GOULART, L. R.; PRESTES, A. M.; JULIATTI, F. C. Genetic control of resistance to *Soilborne wheat mosaic virus* in Brazilian cultivars of *Triticum aestivum* L. Thell. **Euphytica**, v. 122, n. 2, p. 417-422, 2001.
- CAETANO, V. R. Mosaico do trigo transmitido pelo solo 'Wheat Soilborne Mosaic Virus' Tobamovirus. In: OSÓRIO, E. A. (Ed.). **Trigo no Brasil**. Campinas: Fundação Cargill, 1982. v. 2, p. 563-570.
- KANYUKA, K.; WARD, E.; ADAMS, M. J. *Polymyxa graminis* and the cereal viruses it transmits; a research challenge. *Molecular Plant Pathology*, v. 4, n. 5, p. 393-406, 2003.
- REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 8., 2014, Canela. **Informações técnicas para trigo e triticale - safra 2015**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 229 p.

Tabela 1. Avaliação visual de sintomas de mosaico comum e rendimento de grãos das cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, em Passo Fundo, RS, no ano 2015.

Cultivar	Nota visual ¹	Rendimento de grãos (g/parcela)		
		Limite inferior ²	Média ²	Limite superior ²
TEC Frontale	1,2	49,0	55,3	61,5
Topázio	1,2	48,6	54,9	61,1
BRS Parrudo	1,0	45,7	51,9	58,2
ORS Vintecinco	1,0	41,2	47,5	53,7
Embrapa 16 ³	1,4	44,5	47,0	49,4
TBIO Alvorada	1,1	38,9	45,1	51,4
TBIO Pioneiro	1,5	38,3	44,6	50,8
TBIO Sintonia	1,3	37,7	44,0	50,2
BRS Marcante	2,2	36,4	42,7	48,9
Jadeíte 11	1,3	36,0	42,3	48,5
LG Prisma	1,5	33,9	40,2	46,4
BRS Reponte	3,9	33,5	39,8	46,0
Ametista	1,5	31,8	38,0	44,3
TBIO Mestre	1,2	30,6	36,9	43,1
LG Oro	2,4	28,5	34,8	41,0
TBIO Itaipu	1,5	27,8	34,1	40,3
TBIO Tibagi	1,9	27,5	33,7	40,0
Estrela Átria	1,8	25,7	31,9	38,2
BRS 327	1,9	25,6	31,9	38,1
Marfim	1,9	25,3	31,6	37,9
CD 1440	2,4	25,3	31,5	37,8
TBIO Sinuelo	2,7	25,2	31,5	37,7
Mirante	1,9	25,0	31,3	37,5
BRS 331	1,6	22,3	28,5	34,8
Quartzo	3,0	21,9	28,2	34,4
Celebra	3,5	21,3	27,6	33,8
TBIO Iguaçu	2,3	21,1	27,3	33,6
BRS Guamirim ⁴	4,8	19,0	21,5	24,0
CD 1805	2,0	14,3	20,6	26,8
TEC 10	5,0	7,1	13,4	19,6
Esporão	5,0	6,3	12,5	18,8
TBIO Toruk	5,0	-0,4	5,9	12,1

¹Avaliação visual de sintomas: 1 (verde escuro) = ausência de sintomas de mosaico comum; 2 (verde claro) = plantas raramente com sintomas, sendo estes pouco evidentes; 3 (amarelo) = sintomas de mosaico mais frequentes e evidentes, sem aparente comprometimento do desenvolvimento da planta; 4 (laranja) = plantas sempre com sintomas típicos de mosaico, com evidentes estrias amareladas nas folhas e colmos, porém sem redução evidente da estatura das plantas e do tamanho das espigas; e 5 (vermelho) = plantas com sintomas de mosaico evidentes nas folhas e colmos e com evidente redução da estatura das plantas e do tamanho das espigas.

²Cores das células das colunas "Limite inferior, Média e Limite superior": vermelho (menor que média - 1 desvio padrão); amarelo (entre a média ± 1 desvio padrão); verde (acima da média +1 desvio padrão).

³Testemunha resistente; ⁴Testemunha suscetível.

Qualidade tecnológica das cultivares de trigo, em Passo Fundo, RS

Eliana Maria Guarienti
Casiane Salete Tibola
Márcio Só e Silva
Ricardo Lima de Castro
Eduardo Caierão
Gilberto Rocca da Cunha
Martha Zavariz de Miranda

Introdução

A variabilidade das condições ambientais é uma das características de diferenciação das Regiões Homogêneas de Adaptação de Cultivares de Trigo (RHACT) no Brasil, as quais são usadas como base para a condução dos Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), e as diferentes avaliações realizadas subsidiam os processos de registro e de proteção de cultivares junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

A interação entre os genótipos e os ambientes (local, ano-safra, etc.) condiciona respostas que se expressam de forma diferenciada, tanto nos atributos de rendimento quanto de qualidade tecnológica dos grãos colhidos.

O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade tecnológica de trigo de amostras oriundas do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul (EECT), semeado em Passo Fundo, RS, em 2015.

Material e Métodos

As cultivares de trigo Ametista, BRS 327, BRS 331, BRS Marcante, BRS Parrudo, BRS Reponte, CD 1440, CD 1805, Celebra, Esporão, Estrela Átria, Jadeíte 11, LG Oro, LG Prisma, Marfim, Mirante, ORS Vintecino, Quartzo, TBIO Alvorada, TBIO Iguaçu, TBIO Itaipu, TBIO Mestre, TBIO Pioneiro, TBIO Sintonia, TBIO Sinuelo, TBIO Tibagi, TBIO Toruk, TEC 10, TEC Frontale e Topázio, integrantes do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, foram semeadas em Passo Fundo em 06 de julho de 2015.

A adubação de base foi 350 kg da fórmula 5-25-25 e as aplicações de ureia totalizaram 150 kg/ha, o equivalente a 85 kg de nitrogênio por hectare, aplicados 17,5 kg/ha na semeadura e 67,5 kg/ha em cobertura. O nitrogênio em cobertura foi fracionado e aplicado em duas etapas: a primeira, no início do perfilhamento, na terceira folha (estádio Zadocks 1.3), e a segunda, no final do perfilhamento (estádio Zadocks 3.1). Foram realizados tratamento de sementes com inseticida e fungicida e três tratamentos preventivos com fungicidas e inseticidas, na parte aérea, durante as fases de final do perfilhamento até a fase final de enchimento de grãos.

As amostras foram analisadas no Laboratório de Qualidade Tecnológica de Grãos da Embrapa Trigo, de acordo com os seguintes testes e respectivos métodos:

- a) Peso do hectolitro – método descrito em Balanças Dalle Molle (1999).
- b) Peso de mil grãos – método descrito em “Regras de Análises de Sementes” (Brasil, 2009).
- c) Extração experimental de farinha (moagem experimental) – método de análise AACCI nº 26-10A (Approved..., 2000), realizada em moinho experimental Quadrumat Senior, marca Brabender.
- d) Número de queda – método de análise da AACCI nº 56-81B (Approved..., 2000), realizado em aparelho Falling Number, marca Perten.
- e) Dureza de grãos – método de análise 55-31 (Approved..., 2000), realizada no aparelho Single Kernel Characterization System (SKCS), marca Perten.
- f) Teor de proteínas totais – método de análise 39-10 (Approved..., 2000).

g) Alveografia – método de análise AACC 54-30A (Approved..., 2000), realizada no aparelho Alveógrafo Chopin. Foram considerados os seguintes parâmetros: força de glúten (W), relação entre a tenacidade e a extensibilidade (P/L) e índice de elasticidade (Ie).

h) Teor de glúten – método de análise AACC 38-12 (Approved..., 2000), realizado no Sistema Glutomatic, marca Perten. Foram considerados os parâmetros glúten seco e glúten úmido.

i) Cor de farinha – pelo Colorímetro Minolta.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, são apresentados os resultados das análises tecnológicas de grãos das cultivares de trigo. De modo geral, os pesos do hectolitro não foram elevados e, com excessão da cultivar BRS Marcante, os demais genótipos apresentaram valores inferiores a 77 kg/hL. Conforme Willians et al. (1988), peso do hectolitro situado entre 76 kg/hL e 79 kg/hL classifica o genótipo como “Pesado”. Nesta classificação enquadraram-se BRS Marcante (77,1 kg/hL), ORS Vintecincin (76,4 kg/hL) e TBIO Iguaçu (76,9 kg/hL). Na grande maioria das cultivares, o valor do peso do hectolitro situou-se entre 72 kg/hL e 75 kg/hL, sendo os grãos classificados como de “Médio peso”.

As cultivares apresentaram, de acordo com a classificação de WILLIANS et al (1988), peso de mil grãos variando de “Muito pequeno” (15,0 g a 25,0 g) a “Pequeno” (26,0 g a 35,0 g), sendo que a maioria das cultivares foram enquadradas nesta última categoria. Os genótipos BRS 327 (33,6 g), LG Prisma (30,5 g) e BRS Marcante (30,0 g) destacaram-se por apresentar os maiores valores de peso de mil grãos.

Quanto à extração experimental de farinha, todas as cultivares situaram-nas na faixa de classificação “Muito baixa” ($\leq 59\%$, base 14% de umidade), de acordo com o estabelecido por Willians et al (1988). Os genótipos Ametista, Quartzo e TBIO Toruk apresentaram extração experimental de farinha superior a 50% (base 14% de umidade), com, 53,3%, 51,4% e 50,3%, respectivamente.

No número de queda (NQ), todos os genótipos apresentaram alta atividade enzimática (NQ inferior a 250 s). As cultivares TBIO Sintonia, Ametista e BRS Marcante apresentaram melhor desempenho para esta característica, com número de queda de 233 s, 203 s e 202 s, respectivamente.

A classificação de dureza de grãos (IDG) das cultivares analisadas variou de: Mole (25 a 34), Semimole (35 a 44), Semiduro (45 a 64), Duro (65 a 80), Muito duro (81 a 90) e Extra duro (IDG acima de 91). As cultivares BRS 327 (34), Marfim (32) e TBIO Tibagi (34) foram classificadas como de grão Mole. Destacaram-se como trigos de grão Muito duro as cultivares Ametista (88), BRS 331 (88), BRS Marcante (81), BRS Parrudo (86), CD 1440 (83), Celebra (83), Estrela Átria (82), Jadeíte 11 (89), LG Prisma (89), Quartzo (82), TBIO Alvorada (85), TBIO Iguaçu (84), TBIO Itaipu (81), TBIO Mestre (87), TBIO Pioneiro (81), TBIO Sinuelo (81) e TEC 10 (85) e, como trigo de grão Extra duro, Topázio (95).

Os teores de proteínas totais variaram de Alto (13,6% a 15,5%, em base seca) a Muito alto (15,6% a 17,5 %, em base seca), de acordo com a classificação de Willians et al (1988). O menor valor foi obtido na cultivar TBIO Itaipu (13,9%) e os genótipos BRS 327, BRS Parrudo, CD 1440, CD 1805, Celebra, Marfim, TBIO Mestre, TBIO Tibagi e Topázio apresentaram acima de 16% de proteínas em base seca. O elevado teor de proteínas obtidos neste ensaio pode ser atribuído ao consumo do amido pela enzima alfa-amilase, em decorrência da germinação pré-colheita, ocorrendo uma “concentração” de proteínas no grãos.

Na Tabela 2 são apresentados os resultados de análises tecnológicas de farinha de trigo dos genótipos do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo, conduzido em Passo Fundo, em 2015. As cultivares de trigo analisadas apresentaram classificação comercial variando de “Trigo Outros Usos” - força de glúten (W) inferior a 100×10^{-4} J; “Trigo Básico” (W entre 100×10^{-4} J a 159×10^{-4} J), “Doméstico” (de 160×10^{-4} J a 219×10^{-4} J) e “Pão” (de 220×10^{-4} J a 299×10^{-4} J), de acordo com os valores estabelecidos no Anexo III da Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010 (Brasil, 2010). As cultivares Esporão, Jadeíte 11, ORS Vintecinco, Quartzo e TEC Frontale foram classificadas como “Trigo Outros Usos” e, como “Trigo Pão”, destacou-se o genótipo TBIO Sintonia, com força de glúten de 233×10^{-4} J.

Na relação P/L, somente duas cultivares apresentaram “Glúten balanceado” (P/L entre 0,61 a 1,20): Estrela Átria (0,74) e LG Prisma (0,71); as demais cultivares foram classificadas como de “Glúten extensível” (P/L inferior a 0,60).

As cultivares Ametista (54,8), BRS 327 (53,2), BRS Marcante (50,8), BRS Parrudo (53,5), Celebra (55,6), TBIO Iguaçu (53,1), TBIO Sintonia (58,2), TBIO Toruk (56,3) e TEC 10 (51,0) apresentaram índices de elasticidade entre 50 e 58, considerados ideais para panificação.

Nas características teor de glúten úmido e de glúten seco, excetuando-se a TBIO Itaipu (25,3% e 8,3%, respectivamente), todas as demais cultivares apresentaram valores iguais ou superiores aos considerados ideais para fabricação de pães e massas, quais sejam, 28% para glúten úmido e 9% para glúten seco.

Com relação à luminosidade (característica L*), as cultivares BRS 327 (93,8), CD 1805 (93,8), Marfim (93,9), ORS Vintecincinco (94,6), TBIO Tibagi (94,6) e TEC Frontale (93,5) apresentaram valor superior a 93, requerido por grande parte das indústrias de panificação. Com relação ao valor de b*, a faixa de valores ideal considerada pela maioria das indústrias é de 6,5 a 9,0. A seguintes cultivares enquadraram-se nesta faixa: BRS 327 (7,9), CD 1805 (8,2), Marfim (7,9), ORS Vintecincinco (7,5), TBIO Tibagi (8,8) e TEC Frontale (8,1). Destacou-se, pela maior quantidade de tom amarelo na farinha (b* superior a 12), a cultivar TBIO Iguaçu (12,1).

Na safra de 2015, houve geadas tardias (em setembro), que, em alguns casos, afetaram negativamente o rendimento e o enchimento de grãos, envolvendo a falta de sincronização de produção entre o colmo principal e os afilhos, com desdobramentos negativos sobre a qualidade tecnológica do produto colhido. Cabe destacar o excesso de chuvas na fase de enchimento de grãos, causando sérios problemas de doenças de espiga de difícil controle, como é o caso da giberela, e, também, em muitas situações, causando início do processo de germinação dos grãos ainda na espiga, antes da colheita, cujos reflexos são expressos pelos valores de número de queda inferiores a 250 s, que indicam atividade elevada da enzima alfa-amilase, diagnosticando o início do processo de degradação do amido do endosperma dos grãos.

A condição climática adversa excepcional ocorrida na safra 2015, em boa parte do Sul do Brasil, está refletida nos resultados de avaliação da qualidade tecnológica do EECT 2015, em Passo Fundo, em que é notória a redução da qualidade tecnológica em todas as cultivares avaliadas, inferida a partir das variáveis peso do hectolitro, força de glúten e número de queda. Esse fato indica a necessidade de os obtentores vegetais que atuam em melhoramento genético de trigo no Brasil intensificarem a pressão de seleção na busca de materiais que apresentem melhor desempenho relacionado às características tecnológicas quando submetidos a condições ambientais pouco favoráveis.

Tabela 1. Resultados de análises tecnológicas de grãos das cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, conduzido em Passo Fundo, RS, no ano 2015.

Cultivar	PH ¹	PMG ²	EXT ³	NQ ⁴	IDG ⁵	PROT ⁶
Ametista	75,1	28,7	53,3	203	88	15,8
BRS 327	74,8	33,6	43,6	124	34	16,1
BRS 331	72,5	28,5	38,8	117	88	15,8
BRS Marcante	77,1	30,0	45,1	202	81	15,1
BRS Parrudo	70,4	29,1	39,1	176	86	16,1
BRS Reponte	75,5	29,2	46,2	179	76	15,2
CD 1440	75,7	26,9	48,2	141	83	16,1
CD 1805	69,8	22,7	42,0	145	46	16,3
Celebra	74,8	27,4	42,9	185	83	16,3
Esporão	74,5	27,3	44,0	65	72	15,7
Estrela Átria	74,3	29,3	48,0	148	82	14,9
Jadeíte 11	74,6	27,8	42,2	77	89	15,8
LG Oro	74,3	25,5	47,3	179	79	15,7
LG Prisma	74,4	30,5	46,1	126	89	15,5
Marfim	73,2	28,4	38,7	168	32	16,6
Mirante	73,8	27,4	46,1	105	77	14,8
ORS Vintecinco	76,4	28,0	48,4	71	36	14,9
Quartzo	75,7	28,9	51,4	95	82	14,3
TBIO Alvorada	75,6	26,0	43,4	139	85	15,9
TBIO Iguaçu	76,9	27,8	49,1	123	84	14,9
TBIO Itaipu	74,3	26,7	44,8	110	81	13,9
TBIO Mestre	73,5	28,9	43,4	165	87	16,2
TBIO Pioneiro	73,9	27,4	45,8	166	81	15,3
TBIO Sintonia	75,1	27,5	44,9	233	80	15,8
TBIO Sinuelo	71,3	27,0	49,3	115	81	14,4
TBIO Tibagi	74,2	28,2	44,4	162	34	16,7
TBIO Toruk	71,5	24,8	50,3	143	79	15,0
TEC 10	73,8	25,9	48,9	163	85	15,1
TEC Frontale	75,9	26,7	48,2	85	49	15,2
Topázio	74,3	24,4	43,2	185	95	16,3

¹Peso do hectolitro (kg/hL); ²Peso de mil grãos (g); ³Extração Experimental de Farinha (%; base 14% de umidade); ⁴Número de queda (s); ⁵Índice de dureza de grãos; ⁶Proteínas totais (%; base seca).

Tabela 2. Resultados de análises tecnológicas de farinha das cultivares de trigo do Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo do Rio Grande do Sul, conduzido em Passo Fundo, no ano 2015.

Cultivar	W ¹	Relação P/L ²	Ie ³	GU ⁴	GS ⁵	L* ⁶	b* ⁷
Ametista	203	0,56	54,8	33,9	11,0	90,5	10,0
BRS 327	124	0,48	53,2	31,9	10,3	93,8	7,9
BRS 331	117	0,40	43,6	30,3	9,7	91,3	11,0
BRS Marcante	202	0,54	50,8	30,3	9,9	92,6	9,6
BRS Parrudo	176	0,40	53,5	33,2	10,4	90,5	11,2
BRS Reponte	179	0,42	48,4	35,0	12,3	92,5	11,2
CD 1440	141	0,38	40,6	34,6	12,3	92,2	10,8
CD 1805	145	0,31	46,4	34,2	11,9	93,8	8,2
Celebra	185	0,47	55,6	36,6	11,6	91,5	10,7
Esporão	65	0,26	36,7	31,4	10,8	92,4	9,9
Estrela Átria	148	0,74	41,9	32,3	11,3	91,8	10,8
Jadeíte 11	77	0,26	41,4	34,3	12,2	92,3	10,3
LG Oro	179	0,47	49,9	32,5	11,1	91,5	11,0
LG Prisma	126	0,71	38,0	37,8	13,3	90,9	11,9
Marfim	168	0,30	64,9	32,9	10,7	93,9	7,9
Mirante	105	0,32	45,5	30,3	9,8	92,2	10,3
ORS Vintecinco	71	0,24	41,5	29,3	10,2	94,6	7,5
Quartzo	95	0,31	40,9	29,8	10,5	92,7	10,4
TBIO Alvorada	139	0,36	44,1	37,1	12,6	91,2	10,4
TBIO Iguaçu	123	0,44	53,1	30,3	9,8	92,2	12,1
TBIO Itaipu	110	0,44	48,6	25,3	8,3	92,1	11,6
TBIO Mestre	165	0,57	45,9	33,9	11,0	91,5	11,9
TBIO Pioneiro	166	0,45	45,1	35,2	11,1	91,6	10,6
TBIO Sintonia	233	0,50	58,2	33,4	10,8	91,9	11,5
TBIO Sinuelo	115	0,46	45,8	29,0	9,5	92,5	11,2
TBIO Tibagi	162	0,31	64,3	30,6	10,0	94,6	8,8
TBIO Toruk	143	0,28	56,3	31,9	10,4	92,9	11,1
TEC 10	163	0,38	51,0	30,6	10,0	91,5	9,4
TEC Frontale	85	0,26	40,5	31,0	9,7	93,5	8,1
Topázio	185	0,59	45,7	33,9	11,1	91,1	10,8

¹Força de glúten, (10⁻⁴ J); ²P/L: relação entre a tenacidade e a extensibilidade; ³Índice de elasticidade; ⁴Glúten úmido (%); ⁵Glúten seco, (%); ⁶Luminosidade (L* = 100 - branco total; L* = 0 - preto total); ⁷b* positivo = tendência para a cor amarela; b* negativo = tendência para a cor azul.

Referências

APPROVED methods. 10th ed. Saint Paul: American Association of Cereal Chemists, 2000. 1 CD-ROM.

BALANÇAS DALLE MOLLE. **Instruções para montagem da balança de peso específico.** Caxias do Sul, [1999].

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras de análises de sementes.** Brasília, 2009. p. 345-347.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 38, de 30 de novembro de 2010. Regulamento técnico do trigo. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 229, 1 dez. 2010. Seção 1.

WILLIAMS, P.; EL-HARAMEIN, F. J.; NAKKUL, H.; RIHAWI, S. **Crop quality evaluating methods and guidelines.** 2. ed. Aleppo: ICARDA, 1988. 145 p.

Embrapa

Trigo